



KYOWA BIO-INNOVATOR

この言葉は、「ライフサイエンス・バイオテクノロジーを活用した医薬事業ならびにバイオケミカル事業（アミノ酸などのヘルスケア・機能性生体関連物質や環境対応型の生物機能利用物質変換を対象とする事業）を中心に、化学品、食品を加えた4つの事業分野を成長させ、新たな価値の創造により企業価値の最大化を図る」という意思を表したものです。この標語のもと、皆さまの健康と豊かさに貢献する21世紀の研究開発型国際企業を目指しています。

協和発酵グループ サステナビリティ活動のハイライト

1. 患者さん中心の医療

大規模試験を実施して、日本人に合った薬の使い方を調べています。

➡ P23

2. 医薬品情報センター

医療関係者などからの情報を活用しやすい形にして広くご提供しています。

➡ P22

3. ヘルスケア事業

健康を応援する製品・素材の事業単位を統合し、ひとつにしました。

➡ P16-17

4. こく味調味料

素材の味が共鳴したひとつ上の味わい、“こく味”を調味料にしました。

➡ P18

5. イソノナン酸

代替フロン冷媒用の潤滑油に欠かせない材料です。

➡ P19

6. DAAM

揮発性有機化合物を環境に放出しない水性塗料に使われます。

➡ P19

7. 無災害

協和発酵ケミカル四日市工場は業種別最長の無災害記録を今も更新中です。

➡ P32

8. ゼロエミッション

埋立処分量を前年度から半減させ、ゼロエミッションに大きく迫りました。

➡ P42

9. 排出負荷削減

排水処理設備の技術改善と廃液再資源化を進め、排出量が大幅に減りました。

➡ P41

Kyowa Hakko Group's

お客さま・社会・環境と協和発酵グループのかかわり

Sustainability Universe



医療現場で

QOL（生活の質）向上のため、日進月歩のテクノロジーと、新医薬品とMR活動で貢献します。

診断薬

体の調子はいかがですか？ 健康を守る早期診断。

ヘルスケア （健康食品）

適度な食事と運動とサプリメントで、健やかな日々を。

先端バイオ

新たな発見を製品に！ そう願って共同研究をしています。

調味料

プロも納得の“こく”を生む、おでんつゆやラーメンスープなどの調味料をお届けします。

食品カンパニー

協和発酵ケミカル

塗料・インク原料

自動車や住宅など幅広い産業分野の発展をサポート。

IN
エネルギー
燃料
原料

地球温暖化防止への
取り組み

協和発酵
グループ

KYOWA
BIO-INNOVATOR

排水
OUT

CONTENTS

- 1 ハイライト
- 4 協和発酵グループの概要
- 6 はじめに
- 8 アクションプランと今期の実績
- 10 環境安全マネジメントシステム
- 12 環境安全、製品安全アセスメント
- 13 **社会・環境に役立つ製品・技術開発**
 - 14 ● 価値ある新薬へ
 - 16 ● おいしくアミノ酸効果
 - 18 ● 料理の隠し味は“こく”です
 - 19 ● たいせつな地球に
 - 20 環境にかかわる活動と研究開発のあゆみ
- 21 **社会的パフォーマンス**
 - 22 医薬事業の社会的配慮
 - 26 お客さまとのかかわり
 - 27 お客さま第一の品質保証
 - 28 地域社会とのかかわり／科学を身近に
 - 30 社員とのかかわり
 - 32 安全・健康の確保
- 33 **環境パフォーマンス**
 - 34 全社共通の環境保全活動
 - 35 事業別マテリアルバランス
 - 38 環境会計
 - 40 地球温暖化防止への取り組み
 - 41 大気汚染・水質汚濁防止への取り組み
 - 42 ゼロエミッションへの取り組み
 - 44 海外生産事業の環境特性
 - 45 海外関係会社との環境安全アセスメント
 - 46 環境安全リスクマネジメント
 - 50 サイトデータ
- 52 **財務パフォーマンス**
- 53 **第三者意見**
 - 55 第三者評価

海外での事業展開

冷凍機潤滑油

オゾン層を守るために
代替フロンエアコン
をサポート。

パン

ふっくら美味しいパン
づくりにも協和の技
術が生きています。

IT・記録素材

最先端の技術で大切
なデータの保存を
バックアップ。

未来の科学者さんへ

移動実験教室や文化活動を通して、
科学のおもしろさを発信して
います。

バイオアドベンチャー号

協和発酵グループの概要

(2004年3月期連結ベース)

社 名 協和発酵工業株式会社

設 立 1949年7月1日

資 本 金 26,745百万円
(2004年3月31日現在)

代 表 者 代表取締役会長 平田 正

代表取締役社長 松田 譲

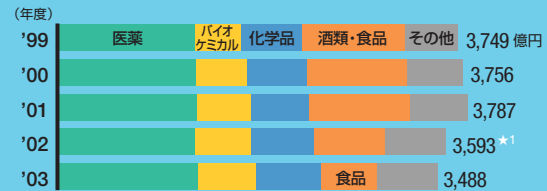
本社所在地 〒100-8185

東京都千代田区大手町1-6-1(大手町ビル)

TEL:03-3282-0007

事業内容 医療用医薬品及び臨床検査試薬の製造、販売
各種アミノ酸及び医薬品原料、健康食品、
農畜水産関連製品、
酒類原料用アルコールなどの製造、販売
合成樹脂などの化学品基礎原料の製造、販売
調味料、製菓・製パン素材の製造、販売

●連結売上高



●連結従業員数



★1 2002年9月に酒類事業をアサヒビール(株)へ譲渡しています。

●国内拠点

国内生産工場・協和発酵^{★2}

土浦工場
富士工場
堺工場
医薬四日市工場
防府工場
宇部工場

その他の国内連結生産子会社

オーランドフーズ(株)千葉工場
オーランドフーズ(株)土浦工場
理研化学(株)(板橋)
旭食品工業(株)(静岡)
協和エフ・デイ食品(株)(防府)
協和ハイフーズ(株)宇部工場

主要3社研究所^{★2}

医薬研究センター(富士)
創薬化学研究所
薬物動態研究所
製剤研究所
安全性研究所(富士・宇部)
東京研究所(医薬研究部門)
堺研究所
先端バイオ研究所(町田)
ヘルスケア研究所(つくば)
東京研究所(バイオケミカル研究部門)
生産技術研究所(防府)
水産研究所(宇部)
食品開発研究所(土浦)
協和発酵ケミカル(株)四日市研究所
協和メデックス(株)研究所

主要連結生産子会社^{★2}

協和発酵ケミカル(株)千葉工場
協和発酵ケミカル(株)四日市工場
協和メデックス(株)富士工場

協和発酵販売事業所

札幌支店
東北支店
東京支社
名古屋支社
大阪支社
中国支店
四国支店
九州支社

★2 主要3社(協和発酵、協和発酵ケミカル、協和メデックス)の生産・研究事業場

●海外拠点

海外生産拠点

- 1 Biokyo Inc.
- 2 Agroferm Hungarian-Japanese Fermentation Industry Ltd. (AGROFERM)
- 3 Select Supplements, Inc. (SSI)

海外研究開発拠点

- 4 Kyowa Pharmaceutical, Inc.
- 5 Kyowa Hakko U.K. Ltd.
- 6 BioWa Inc.

主な海外販売拠点

- 7 Kyowa Hakko U.S.A., Inc.
- 8 Kyowa Hakko Europe GmbH
- 9 Kyowa Hakko U.K. Ltd.
- 10 Kyowa Italiana Farmaceutici S.R.L.
- 11 Kyowa Hakko (H.K.) Co., Ltd.
- 12 Kyowa Hakko Industry (Singapore) Pte. Ltd.
- 13 Kyowa Hakko (Thailand) Ltd.
- 14 Kyowa Hakko (Malaysia) Sdn. Bhd.
- 15 Kyowa Pharmaceutical (H.K.) Co., Ltd.

協和発酵医薬営業所

全国57カ所

本社

報告書の対象範囲

本レポートの記載範囲は国内生産、研究、販売全拠点、海外の生産3社、販売、研究拠点を対象としています。環境負荷などのデータの収集範囲は次の通りです。
①国内生産、研究拠点：生産事業場、東京研究所、ヘルスケア研究所。生産事業場に併設されている研究所は各生産事業場に含め集計。
②医薬四日市工場：排出負荷は協和発酵ケミカル四日市工場に含め集計。
③海外生産拠点3社：これまでのレポートとの一

貫性、排出の帰属取扱から別途まとめて本報告に記載。
④国内販売拠点：エネルギー使用量は生産、研究拠点の1%以下であり、集計には含めず別途グリーンオフィスプランとして記載。
なお、期間は、国内が2003年度(2003年4月～2004年3月)、海外が2003年(2003年1月～12月)ですが、成果などに関しては一部2004年の内容を含んでいます。

●対象範囲に伴う連結子会社についての変更事項
全株式をドイツのDegussa AGに2004年6月30日に譲渡した「Agroferm Hungarian-Japanese Fermentation Industry Ltd.」のデータについては、今回のレポートに記載しています。

KYOWA BIO-INNOVATOR

価値ある新薬で 新しい医療を提供する

<医薬事業>

抗がん剤、抗アレルギー剤、降圧剤など、幅広い領域への医薬品の提供を通して、世界の人々の健康に貢献したいと願っています。日本・アメリカ・ヨーロッパの拠点が一体となって、治療効果に優れ、患者さんの生活の質の改善に役立つ画期的新薬をご提供するべく、開発に取り組んでいます。また、自社技術を活用した臨床診断薬は疾患の早期発見や迅速な診断に役立っています。

➡ P14, P22-26, P35

バイオテクノロジーの 新たな可能性に挑戦する

<バイオケミカル事業>

バイオテクノロジーを駆使して、医薬品、アミノ酸飲料、化粧品などの原料となるさまざまな高品質素材を製造・販売しています。ヘルスケア分野では、医薬品と食品の両事業の開発力を生かして独自の健康食品を販売しています。また、焼酎や清酒の原料の一部となる醸造用アルコールや消毒用などの工業用アルコールも製造しています。

➡ P16, P26, P35

暮らしに多彩なおいしさをお届けするために

<食品事業>

従来型の天然調味料に加えて、ひとつ上の次元の味わい“こく味”を配合したこく味調味料を新たにラインナップし、加工食品製造などに携わるお客さまが抱える課題に対し、ソリューション型ビジネスを展開しています。また、冷凍・冷蔵耐性パン酵母の開発に成功し、パン屋さんの深夜早朝の製パン作業時間を短縮するとともに、消費者の方々の焼きたて志向に対応しています。

➡ P18, P26, P35

地球環境を見つめ 環境にやさしい製品を提供する

<化学品事業 協和発酵ケミカル(株)>

製品群は溶剤、可塑剤・可塑剤原料、機能化学品の三分野に大別されます。溶剤は、塗料・インクなどの原料に使用されます。超高純度の溶剤は、電子材料の製造に用いられます。可塑剤・可塑剤原料は合成樹脂の製造に欠かせない材料です。機能化学品の分野では環境対応型製品やIT関連記録素材が挙げられます。

➡ P19, P26, P35

はじめに

協和発酵グループは事業構造の改革に取り組み、積極的な拡販やコストダウンによる収益の改善を進めた結果、2003年度は順調に利益を上げることができました。しかし、子会社協和油化株式会社（現 協和発酵ケミカル株式会社）の高圧ガス認定保安検査の不備による関連設備の一時操業停止ならびに旭食品工業株式会社のパン粉製品自主回収につきましてお客さまや株主の皆さまをはじめとする多くの方々に、多大なご迷惑やご心配をおかけしました。心からおわび申し上げます。安全操業、法令遵守、品質保証は企業の信頼の基盤です。再発防止の諸施策を実施し、信頼回復に向け全力で取り組んでまいります。

企業理念と社会的責任

協和発酵の経営理念*1は、創業者である加藤辨三郎が戦後まもなく「日本から結核を根絶したい」「貧弱な日本人の体格を向上させたい」という志から、抗生物質とアミノ酸発酵の事業を行ったことによっています。加藤は、2つの研究テーマのどちらを選べば良いか相談を受けた際に、どちらのテーマがより世の中の役に立つかを考えれば良いと答えたそうです。最近、企業の社会的責任（CSR）という言葉がよく耳にします。企業の社会的責任とは法律を守る、環境規制値を守るという消極的な遵守義務にとどまることなく、社会制度の中に企業活動を組み込み、社会に対し企

業がどう貢献するかを問われる時代になったと考えるべきです。協和発酵グループでも環境を重視する姿勢、あるいは、人間重視の考え方をいかに商品やサービスに具現化して社会に貢献できるかが重要な課題です。

このサステナビリティレポートでは、お客さま、社会、環境のそれぞれの面について協和発酵グループの2003年度トピックスを報告しています。とりわけ協和発酵ケミカル四日市工場の無災害記録が2,126万時間まで継続し、また、重大な労働災害及び保安事故がなかったことをうれしく思っています。環境面では全社共通の活動として進めてきた協和エコプロジェクトで、目標の一つであった全社ゼロエミッション達成が間近となり、経済と環境の両立が環境会計からもうかがえます。今後も環境問題を企業の責任、ビジネスチャンスと捉えて解析し改善していきます。

事業持株会社制への移行

協和発酵グループは2005年4月に現在の社内カンパニー制から事業持株会社制へ移行する予定です。化学品事業は2004年4月に協和発酵ケミカルとして分社いたしました。分社化の目的は、研究、開発、生産、物流そして販売が一体となって機動力を発揮して、お客さまの要望に迅速に対応することです。企業には常に市場の要請を敏感に感じ、スピーディーな判断が求められています。あわせて、協和発

経営理念*1

ライフサイエンスとテクノロジーの進歩を追求し、新しい価値の創造により、世界の人々の健康と豊かさにご貢献します。
(1999年3月改訂)

経営指針*2

協和発酵は経営理念のもとに、事業、顧客、株主、社員、社会、企業倫理、環境安全の7つの経営指針とそのポイントを定めています。(1999年3月制定)

※その一部を社会パフォーマンス報告(21～32ページ)に記載しています。

環境安全の経営指針

「環境保全と安全確保に努めるとともに、環境安全に配慮した製品を提供します」(1999年3月制定)



酵グループのグループ監理機能及び社会的責任を充実させるために、2004年4月から、企業の信頼の基盤である企業倫理、品質保証、環境安全をマネジメントするグループ監理室を設けました。また、協和発酵は経営理念のもとに、7つの経営指針^{*2}とそのポイントを定めています。環境安全に関しては「環境・安全・製品安全に関する基本理念^{*3}」をもとに活動しています。グループ運営にもこれらの方針・施策を反映してまいります。

発展への展望

協和発酵は創業当時から研究開発型の企業でした。今、「KYOWA BIO-INNOVATOR」という標語のもと、ライフサイエンス・バイオテクノロジーを有効に活用して新しい価値を創造し、お客さまに満足していただくことにより企業価値をさらに高め、21世紀の研究開発型の国際企業となることを目指しています。事業構造改革や財務体質の強化ともあわせて、グループ全体としても成長を続けてまいります。

グループの各事業とも新たな価値を持つ製品の開発を推し進めています。医薬事業では、がん、アレルギーなどの得意領域において独創的な医薬品を開発しています。またバイオ技術を使った独自の抗体作製技術をもとに、抗体医薬事業をグローバルに展開しようとしています。バイオケミカル事業においては、健康食品用や医薬原料用な

どの高いレベルの品質と安全を満たし、付加価値も高い製品づくりに、多くの力を注いでいます。健康食品部門を統合して、独自のヘルスケア部門も立ち上げました。化学品事業（協和発酵ケミカル）では、温室効果ガスの排出を減らすことや大気汚染を防ぐことに役立つ環境対応型製品及びIT関連記録素材向けの高機能製品のラインナップを充実させています。食品事業は、安全、安心で、お客さまの食生活を改善し、快適にする食品素材や独自の技術で特徴づけられた天然調味料を競争力の源泉としています。

協和発酵グループは今までも、そしてこれからもライフサイエンスとテクノロジーの進歩を追求し、新たな価値を生み出すことで、世界の人々の健康と豊かさに貢献してまいります。協和発酵グループは、できること、しなければならぬことを確実に迅速に実行し、社会から信頼され、求められる企業グループであり続けることに努力を惜しみません。なお一層のご指導とご支援を賜りますようお願い申し上げます。

2004年7月

松 田 譲

協和発酵工業株式会社
代表取締役社長

環境・安全・製品安全に関する基本理念^{*3}

「ライフサイエンスとテクノロジーの進歩を追求し、新しい価値の創造により、世界の人々の健康と豊かさに貢献します」という経営理念を基盤として、製品の研究開発段階から製造・販売・使用・廃棄に至る全ライフサイクルにわたり、環境の保護及び従業員・市民の安全と健康を科学的観点から配慮して事業活動を営むこと、ならびに消費者の安全を第一とし製品の品質向上と安全性の確保に努めることにより、豊かな社会の実現に貢献する。(1996年1月制定)

※上の基本理念に対する基本的な行動指針を以下及び次ページに示します。

行動指針

常に生命の尊厳を第一義とし、科学に対する謙虚さをもって自らを厳しく律し、社会の信頼に応えて、健康で豊かな社会の発展に寄与する。製品・技術の開発、製造、販売にあたっては、人と環境に対する配慮ならびに消費者の安全を第一とし、6つの行動指針のもとに事業活動を推進する。(1996年1月制定)

アクションプランと今期の実績

環境・安全・製品安全に関する基本理念 (P7) に基づく6つの行動指針に沿った中期的なアクションプラン (2002～2004年度) と2003年度の目標、実績、評価を下表にまとめました。

行動指針	実施項目		目 標
マネジメントシステム拡大 社長を頂点とする環境・安全・製品安全管理システムを構築するとともに、環境保護及び人の安全確保ならびに製品安全(以下「環境・安全・製品安全」という)を経営の最優先指針として掲げ、さらに全社員に本指針を周知徹底して環境・安全・製品安全への意識の高揚を図り、地球的規模の視点に立った環境・安全・製品安全活動を推進する。	ISO14001 ^{★1} の環境マネジメントシステム確立	主要3社 連結子会社11社	環境活動評価の導入 2004年度までにISO14001システムを構築
	ISO14001と労働安全衛生マネジメントシステム(OSHMS ^{★2}) 統合	主要3社	2003年度までに環境安全マネジメントシステムを確立し、システムを導入、運用
コンプライアンスの確保とパフォーマンスの継続的改善 環境・安全・製品安全にかかわる国際的規則及び国内関係法令・条例・協定を遵守する。また、国内外の関係機関及び所属団体が推進する環境・安全・製品安全活動に協力するとともに自主管理基準を遵守し、監査制度を活用し、環境・安全・製品安全管理のレベル向上に努める。	連結・非連結子会社の監査	対象18社	年間85%の会社に監査実施
	コンプライアンスの確保		法違反ゼロ、苦情ゼロ
	[生産・研究部門の取り組み]		
	● 協和エコプロジェクト (KEP)  P34	エネルギー原単位	エネルギー原単位を年平均1%以上削減
		CO ₂ 排出量	2010年度CO ₂ 排出量を1990年度レベル以下
		廃棄物発生量	2004／1998年度対比50%削減
		最終埋立処分量	2007年度までにゼロエミッション達成 目標250トン
	● 有害大気汚染物質排出量		2004／1996年度対比97%削減
	● 大気	SO _x 排出量	目標値 2,595トン ^{★3}
		NO _x 排出量	目標値 803トン ^{★3}
		ばいじん排出量	目標値 340トン ^{★3}
	● 水質	淡水使用量	—
		COD排出量	目標値 1,365トン ^{★4}
		窒素排出量	目標値 1,025トン ^{★4}
		リン排出量	目標値 48トン ^{★4}
	● 災害、事故		労働災害、環境保安事故ゼロ
	● 物流の環境・安全		物流の合理化、物流環境安全の確保
	[事務部門の取り組み]		
	● グリーン オフィス プラン (GOP)  P34		省電1%／年以上削減
			コピー用紙5%／年以上削減
			グリーン購入 ^{★3} の推進
製品の全ライフサイクルにわたる環境配慮 事業活動における安全の確保ならびに環境への負荷の低減を図るとともに、原料購入・製造・輸送・販売、さらには当社製品の消費者の使用・廃棄等における管理状況を把握し、製品の全ライフサイクルにわたり、環境・安全・製品安全の確保を図る。	● LCA ^{★4} ／マテリアルバランス		事業ごとのマテリアルバランスの明確化
	● グリーン調達 ^{★5} (GP)  P34		お取引先の環境配慮調査の実施
		● 容器包装対応	「環境に配慮した容器包装の指針」の運用
アセスメント 新製品、新技術開発、技術移転、新規事業展開にあたり、環境・安全アセスメントならびに品質アセスメントを実施し、計画段階から当該技術ならびに製品の全ライフサイクルにわたる、環境・安全・製品安全の確保に配慮する。	● 環境安全、製品安全アセスメント徹底		環境安全アセスメント、リスクマネジメント ^{★6} 徹底
製品技術開発 環境保全型技術・製品開発、省エネルギーならびに省資源技術開発にも積極的に取り組み、地球規模の環境・安全に貢献する。	● 環境保全型技術、製品開発		技術・製品開発の具体化
製品の安全性・有用性 科学の進歩に対応し、研究開発に努力するとともに、製品の安全性・有用性の確保を厳正に行う。	● 消費者安全と製品有用性の確保		製品情報及び開示の充実

★1 生産金額ベースの排出原単位を国内平均と比較した協和発酵独自の指標 (略称協和工コ指標)。

● CO₂、大気汚染、廃棄物指標＝[協和グループの総排出量／日本の総排出量]／[協和グループの総生産金額／日本の国内純生産金額]
CO₂排出量：2001年度二酸化炭素排出量 (2004年度版環境統計集 環境省総合環境政策局編)
SO_x、NO_x、ばいじん排出量：大気環境にかかわる固定発生源状況調査－1999年度排出量 (2003年度版環境白書)
廃棄物発生量・最終埋立処分量：産業廃棄物の排出・処理状況など2001年度実績 (環境省報道発表資料2004年3月1日 環境省HP)
国内純生産金額：統計資料 (内閣府経済社会総合研究所)
● 水質汚濁関連指標＝[協和グループの総排出量／閉鎖性海域における総排出量]／[協和グループの総生産金額／閉鎖性海域対象地域の県内純生産金額]

COD、窒素、リン：1999年度水質総量規制地域における発生負荷量 (2003年度版環境統計集 環境省総合環境政策局編)
閉鎖性海域対象地域の県内純生産金額：2000年度県民経済計算－1999年度純生産金額より (内閣府経済社会総合研究所 内閣府HP)

● 淡水使用量指標＝[協和グループの総使用量／日本の総使用量]／[協和グループの総生産金額／日本の国内純生産金額]
淡水使用量：1999年度生活用水 (143億トン)、工業用水淡水補給量 (120億トン) の合計 (国土交通省水資源部資料 国土交通省HP)

★2 自己評価 ○：目標達成、○：目標に満たないが改善、×：目標未達
★3 法規制濃度を基準に設定した排出量の50%の値を目標としています。
★4 協定値などの50%の値を目標としています。
★5 記載のない目標年は2004年度です。

主な実績

廃棄物最終埋立処分量削減、水質汚濁指標（COD、窒素、リン）について大きく改善いたしました。また、協和エコプロジェクト活動でエネルギー原単位が3.7%改善した結果、グループ全体のCO₂排出量は1990年度のレベル以下に低減できました。

2003年度実績（進捗状況）			03年度評価★ ²	中期目標・設定新目標★ ⁵	ページ
環境活動評価を導入			○	環境活動評価の実施	P10
システム構築中			○	目標を継続	
環境安全マネジメントシステムを確立、導入しリスクマネジメントをベースとした運用を開始			○	環境安全マネジメントシステムの運用	
連結・非連結子会社の事業場を監査（95%）、海外監査実施			○	2004年度に環境、安全活動評価の導入	P49
高圧ガス保安検査不備2件、苦情6件（騒音2、臭気2、その他2）			×	法違反ゼロ、苦情ゼロ	
	02年度指標	03年度指標★ ¹			
グループ全体で3.7%改善	—	—	○	エネルギー原単位を年平均1%以上削減	P40
684千トン、1990年対比2.8%削減	1.0	0.95	○	2010年度のCO ₂ 排出量を1990年度レベル以下（目標達成、さらに低減努力）	
158千トン、1998年対比50%削減	0.85	0.65	○	発生源対策	P42, 43
708トン、前年対比50%削減 ゼロエミッション計画達成率88%	0.056	0.029	○	2007年度までにゼロエミッション達成 目標：2004年度400トン、2007年度250トン	
9.9トン、1996年対比97.6%削減	—	—	○	目標達成、さらに削減継続	P46
1,072トン、前年対比13%削減	3.5	3.0	○	抜本的な低減に向けた中期計画策定、削減継続	P41
609トン、前年対比8%削減	1.4	1.3	○	設備管理強化・削減継続	
25トン、前年対比14%削減	0.68	0.58	○	設備管理強化・削減継続	
58.6百万トン、前年対比7%増加	3.7	3.9		水利用合理化を継続	
651トン、前年対比39%削減	3.0	1.8	○	発生源対策	
471トン、前年対比16%削減	1.8	1.5	○	発生源対策	
20.5トン、前年対比11%削減	1.0	0.8	○	発生源対策	
休業災害は主要3社で2件、連結子会社で2件、環境保安事故はゼロ	—	—	×	労働災害、環境保安事故ゼロ	P32
物流合理化でCO ₂ 排出量は2000年対比4.6%削減、物流事故はゼロ 営業用社有車の低公害車比率61%	—	—	○	物流の合理化、物流の環境安全確保、 2010年度までに営業用社有車を100%低公害車化	P32, 40 P48
前年対比2.2%削減			○	省電1%/年	P34
前年対比3.5%削減			×	コピー用紙4%/年削減	
コピー用紙・事務用品で56%のグリーン購入 消耗品類購買システムにグリーン購入対象事務用品表示導入（医薬）			○	グリーン購入の推進	
産業技術総合研究所指導のLCIA★ ⁷ 研究会で「環境影響評価手法」を利用した解析実施			○	LCIA／マテリアルバランスによる事業評価継続	P19, 35
お取引先の環境マネジメント調査実施 グリーン調達指針改定			○	お取引先との環境配慮活動強化 環境に配慮された原材料を優先的に使用	P34
食品・バイオケミカル・医薬事業で包装減容化、環境配慮推進			○	包装合理化推進	P25, 43
防災アセスメント実施（堺工場） 環境安全リスクマネジメント 中間原料製造の海外移転に伴う品質アセスメント実施（宇部・防府工場）			○	リスクマネジメントの徹底	P12, 19 P32, 46
代替フロンでの冷凍機潤滑油原料イソノナン酸を供給、設備増強へ マイコトキシン分析法開発			○	環境ビジネスの社外展開 環境配慮製品の売上高把握	P14-19
医薬品情報センター活動の充実 根拠に基づいた治療（EBM）構築を目指した高血圧・狭心症治療剤の大規模臨床試験を継続			○	EBM（Evidence Based Medicine）推進強化 製品情報提供の一層の充実	P22, 23 P25, 27

用語解説

- ★1 ISO14001 : 環境マネジメントシステムにかかわる国際基準。
- ★2 OSHMS : Occupational Safety and Health Management System（労働安全衛生マネジメントシステム） 労働安全衛生のマネジメントシステムにかかわる国際基準（ILO）。
- ★3 グリーン購入 : 製品やサービスを購入する際に、必要性を良く考えるとともに環境への負荷ができるだけ小さいものを選んで購入すること。
- ★4 LCA : Life Cycle Assessment（ライフ サイクル アセスメント） 製品の原料採取から製造、使用、廃棄の全過程で環境に与える影響を分析し、製品の総合評価を行う手法。

- ★5 グリーン調達 : 原材料を調達する際に、必要性を良く考えるとともに環境への負荷ができるだけ小さいものを選んで購入すること。
- ★6 リスクマネジメント : 企業経営に関係するリスクに的確に対処するために組織を指揮して管理する経営管理手法の一つ。
- ★7 LCIA : ライフサイクル影響評価、環境負荷の発生により生ずる環境影響を定量的に評価すること。

環境安全マネジメントシステム

事業持株会社への移行を進める中で、グループ監理室を設置し、レスポンシブル・ケア^{*1}(RC)ならびに企業の社会的責任(CSR)を視野に入れてマネジメントを強化しています。

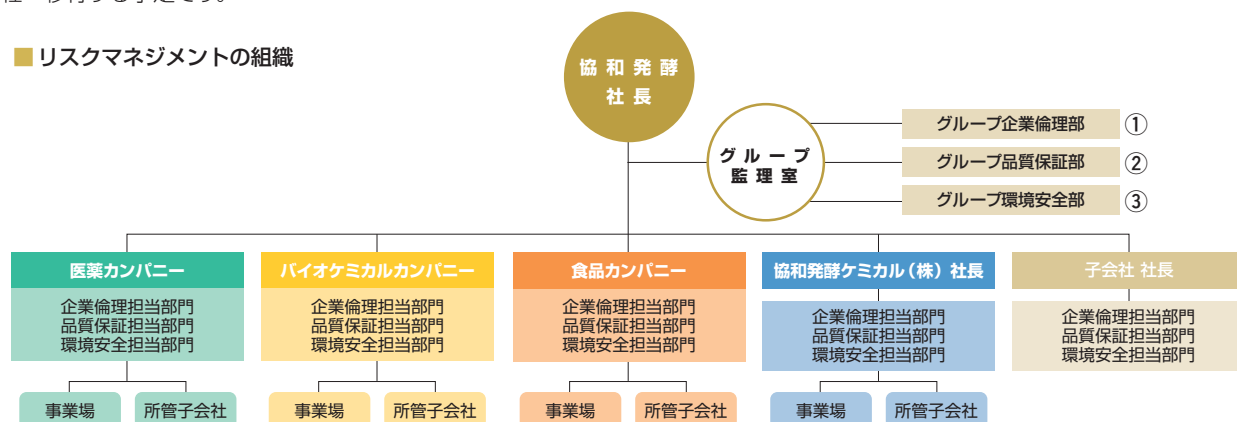
- 社内カンパニー制から医薬／バイオケミカルを中心とする事業持株会社への移行を推進しています。
- グループ全体のリスクマネジメント^{*2}を強化するために新たにグループ監理室を設置しました。
- 協和発酵グループは社長が定めた企業倫理方針、品質保証方針、環境安全方針のもと、PDCAサイクル(右図)を回してリスクマネジメントを継続的に改善しています。
- 協和発酵、協和発酵ケミカル、協和メデックスの全9工場はISO14001^{*3}の認証を取得済み、その他の子会社もシステムを構築中。
- ISO14001及び労働安全衛生マネジメントシステム(OSHMS^{*4})を統合したマネジメントシステムをツールにRC活動を展開しています。

事業持株会社への移行とグループ監理室の新設

権限を委譲し、各事業の迅速な判断により経営革新を進めます。またよりお客さまに近い視点で事業を展開すること、さらには協和発酵の技術的共通基盤を強化し、協和発酵グループとしての事業成長力を強化することを目的に、2005年4月に事業持株会社へ移行する予定です。

「製品の開発から廃棄にいたる全ライフサイクルにわたり環境、安全に配慮する」という、レスポンシブル・ケア精神を尊重し、下図の組織のもとにグループ監理室を設置し、CSRも視野に入れ協和発酵グループのリスクマネジメントを強化しています。

■ リスクマネジメントの組織



■ グループ監理室所管の主な社内規程

	制定	改訂
企業倫理委員会規程	1998年 10月制定	2004年 4月改訂
協和発酵倫理綱領、 協和発酵社員倫理行動基準	1999年 1月制定	
グループ品質保証基本規程	1994年 4月制定	2004年 6月改訂
グループ品質保証規程	1995年 7月制定	2004年 4月改訂
グループ品質保証規程／ VSC ^{*5} 報告管理	2000年 3月制定	2004年 4月改訂
緊急PL対策基準	1995年 7月制定	2004年 4月改訂
グループ原材料・製商品規格管理基準	1999年 10月制定	2004年 4月改訂
品質アセスメント変更管理基準	1999年 5月制定	2004年 4月改訂
グループ苦情処理基準	1997年 10月制定	2004年 4月改訂
グループ製商品回収基準	1994年 4月制定	2004年 4月改訂
グループ品質監査基準	1998年 9月制定	2004年 4月改訂
グループ環境安全規程	1995年 10月制定	2004年 6月改訂
大規模災害対策本部規程	1995年 5月制定	2002年 4月改訂
わが社のリスクマネジメント (危機対応マニュアル)	1986年 4月作成	2002年 3月改訂
環境安全マネジメント規程	1975年 5月制定	2004年 6月改訂
環境安全アセスメント規程	1980年 4月制定	2004年 6月改訂
地震防災マニュアル	1980年 3月制定	2004年 4月改訂
環境保全型技術・製品開発規程	1994年 4月制定	1999年 6月改訂
土壌汚染対策規程	2004年 6月制定	

グループ監理室各部の業務概要は以下の通りです。

① 企業倫理部

- 企業倫理に関する方針、施策の企画立案
- 企業倫理に関する規程類の策定及び改訂
- 企業倫理に関する指導・助言及び教育・啓発
- 企業倫理に関する監査計画の立案と実施
- 企業倫理に関する官公庁及び諸団体との連絡・折衝
- 企業倫理に関する情報の収集・伝達、社会的要請対応
- 企業倫理に関する委員会、会議の事務局業務

② 品質保証部

- 品質保証に関する方針、施策の企画立案及び実施上の指導援助
- 品質保証に関する規則類の策定・改訂及びカンパニーの規程類作成上の指導援助
- 品質保証のシステムに関する助言、援助
- 品質保証にかかわる重大なリスクの把握と対応支援
- 品質保証に関する監査の実施または支援
- 品質保証に関する社会的動向等の情報収集、調査及び支援

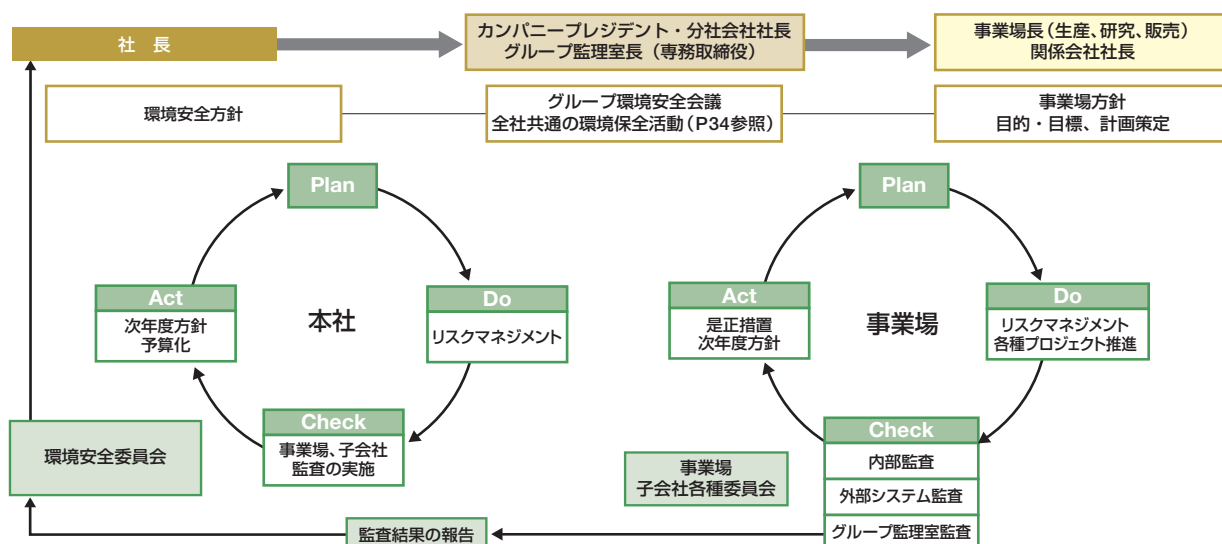
③ 環境安全部

- 環境安全に関する方針、施策の企画立案及び実施上の指導援助
- 環境・安全・保安に係る規程類の策定・改訂及びカンパニーの規程類作成上の指導援助
- 環境安全マネジメントシステム運用上の指導援助
- 生産プロセスの環境安全リスクアセスメントの支援
- 環境・安全・保安監査の実施または支援
- 関係官公庁・諸団体との折衝及び情報収集及び関係者への周知

グループ監理室は協和発酵グループ全体のリスクマネジメントシステム構築、方針管理、モニタリング(監査)、規程の整備、各種委員会の運営などを行っています。各カンパニー及び分社会社はそれぞれ企業倫理、品質保証ならびに環境安全担当部署を設置し、当該部署が中心になってカンパニーが所管する事業場

及び子会社のリスクマネジメントを推進しています。環境安全リスクマネジメントシステムは下図の通りです。企業倫理、品質保証も同様にPDCAサイクルをベースとしてリスクマネジメントを推進しています。

■ 環境安全マネジメント



企業倫理とコンプライアンス

企業倫理

協和発酵はその重要性を認識し協和発酵倫理綱領を定めるとともにガイドラインを配布して全社員に周知徹底しています。

コンプライアンスの確保はもとより、倫理の確保・高揚を図り、広く社会の信頼を得るために、1998年に企業倫理委員会を設置し、倫理綱領及び社員倫理行動規準を制定しました。委員会には役員・社員の他に必要に応じて社外の弁護士、学識経験者も加わります。この委員会のもとに、2001年に倫理コンプライアンス専任部署として企業倫理室が始動し、社員に対する職種別倫理研修の実施、ホームページの管理あるいは相談窓口としてのヘルプラインの設置などの活動により、本倫理綱領などを社内・社外ダブルホットラインの開設により、コンプライアンスの維持に積極的に努めています。さらに2004年には「グループ監理室企業倫理部」へと発展し企業倫理を協和発酵グループへ浸透させる活動にも努めています。同年、国内専門調査機関(インテグレックス社<http://www.integrex.jp/>)より「誠実で透明性の高い企業50社」の中に選定されました。



全社員に向けた経営理念と経営指針のしおり(倫理綱領も掲載)

環境・安全・製品安全に関する実施宣言

協和発酵は、常に生命の尊厳を第一義として「環境・安全・製品安全に関する経営方針」を定め、環境・安全に対する幅広い配慮(レスポンス・ケア)と消費者に対する安全を第一とする品質保証を、日常の事業活動において進めていくことを宣言いたします。(1996年4月発行)



経営指針とそのポイント 協和発酵倫理綱領(抜粋)

■ 経営指針:

企業倫理を重んじ社会責任を全うします。

■ そのポイント:

- すべての事業領域において、法令等の遵守はもとより、自主規制を守り、倫理的にすぐれた企業をめざして、事業活動を行う。
- もとより企業は利潤を追求する経済的主体であるが、違法、倫理に反しなければ得られない利益や優位性は放棄する。
- すべての事業活動において、公正、透明で自由な競争と取引を行う。また、政治、行政、その他の関係者とは健全かつ正常な関係を維持する。
- 広く社内外のステークホルダーズ(企業の利害関係者)に対し、信頼される企業としての説明責任を果たすべく、適時適切な情報開示を積極的に実施する。
- 市民社会の秩序や安全に脅威を与える反社会的勢力及び団体とは会社組織として対決し、不法、不当な要求には一切応じない。
- 自立した存在として社員の人格と個性を尊重する。また、社員の人権と安全について常に高い意識を持ち、不当な差別を排し、良好な職場環境を確保する。

用語解説

- *1 レスポンス・ケア : 化学物質製造・取扱事業者が自己責任に基づき、化学物質の開発から製造・物流・使用・最終消費を経て、廃棄にいたる全ライフサイクルにわたって、環境・安全を確保することを経営方針で公約のもとに環境・安全・健康面における事業活動改善を進めていく国際的な自主管理活動。
- *2 リスクマネジメント : 企業経営に関係するリスクに的確に対処するために組織を指揮して管理する経営管理手法の一つ。

- *3 ISO14001 : 環境マネジメントシステムにかかわる国際基準。
- *4 OSHMS : Occupational Safety and Health Management System (労働安全衛生マネジメントシステム) 労働安全衛生のマネジメントシステムにかかる国際基準 (ILO)。
- *5 VSC : 品質保証にかかわる重大事態を経営トップに報告する仕組み。

環境安全、製品安全アセスメント

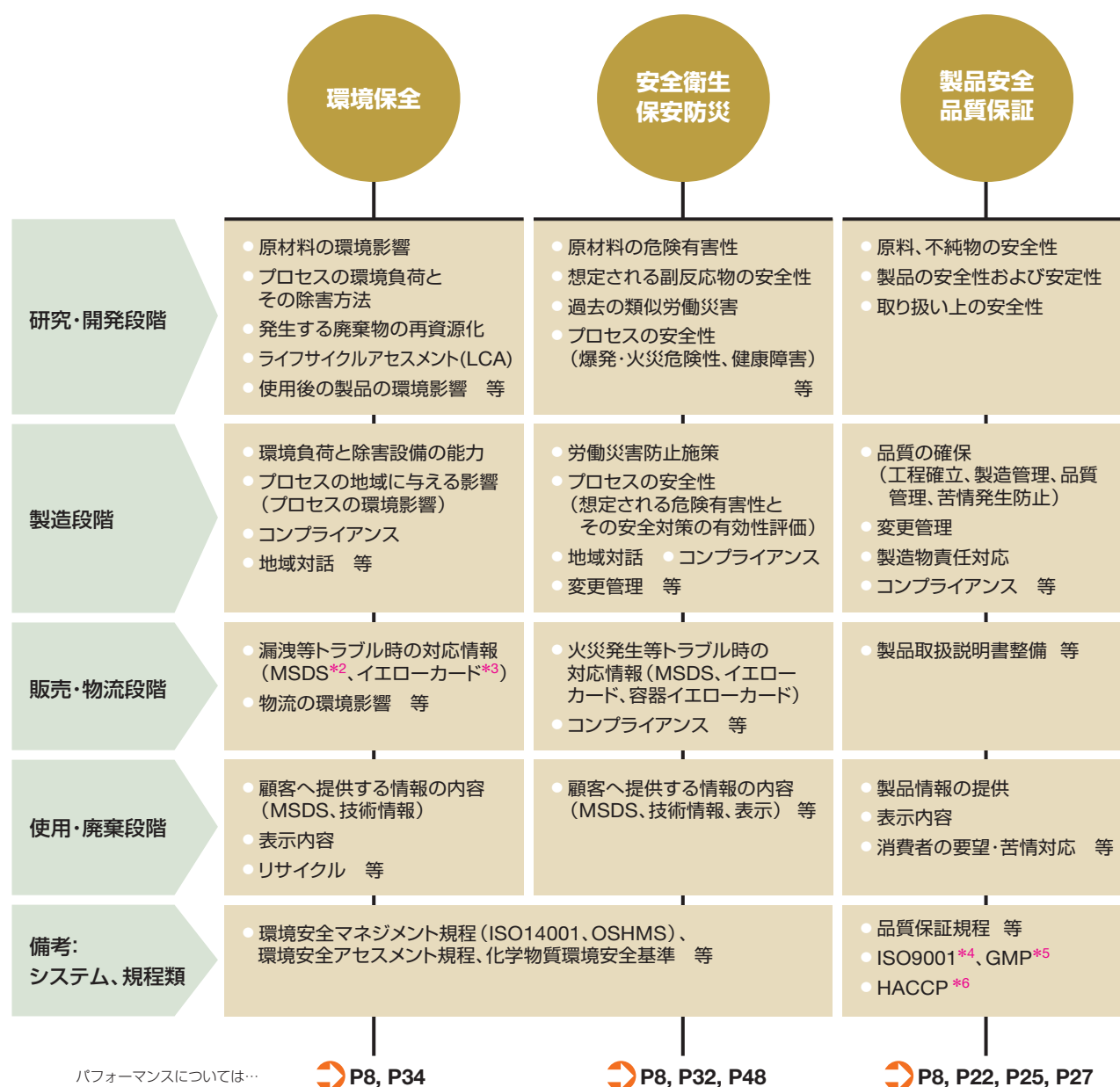
レスポンスブル・ケアコード^{*1}及び環境・安全・製品安全に関する経営方針により、お客さまの安全を第一として、社員の安全・健康を確保し、環境負荷を低減する目的でアセスメント制度を運用しています。

研究・開発から使用・廃棄に至る各段階でのアセスメント制度

環境安全、製品安全のアセスメント制度は事業化の重要な判断基準の一つであり、事業が提供するサービスや製品の有用性あるいは環境安全への影響を判定する製品化手順の一つです。本

制度により、協和発酵グループは研究開発段階から製造、物流、販売、使用さらには廃棄に伴う安全確保や環境保全を厳しく追求します。

研究・開発から使用・廃棄に至る各段階での主な評価内容



用語解説

- ^{*1} レスポンスブル・ケアコード: レスポンスブル・ケアの実施に関する基準、指針。
- ^{*2} MSDS: 化学物質等安全データシートの略。化学品による事故を未然に防止するために、供給事業者から使用者、取扱事業者へ製品ごとに配布する安全性に関するデータシート。
- ^{*3} イエローカード: 化学物質の道路輸送時の事故に備えて、輸送関係者あるいは消防・警察などが事故時に必要な措置や連絡通報を明記した書面(カード)。

- ^{*4} ISO9001: 品質マネジメントシステムにかかわる国際規格。
- ^{*5} GMP: Good Manufacturing Practiceの略で、品質の優れた医薬品を製造するための国際標準。
- ^{*6} HACCP: Hazard Analysis and Critical Control Pointの略で、食品の品質管理手法の一つ。食品の製造工程全般を通じて危害の発生原因を分析し、重要管理事項を定め、より一層の安全確保を図る国際標準。



社会・環境に役立つ製品・技術開発

KYOWA BIO-INNOVATOR この言葉は「ライフサイエンス・バイオテクノロジーを有効に活用し、新しい価値の創造により企業価値の最大化を図っていこう」という私たちの意思を表したものです。研究開発の分野でも、この標語のもとに、積極的な取り組みを行い、「健康を守る」、「健康を応援する」、「暮らしに彩りを添える」、「環境保全に役立つ」などの特徴を持ったさまざまな技術、素材、製品を生み出してまいりました。

「ライフサイエンスとテクノロジーの進歩を追求し、新しい価値の創造により、世界の人々の健康と豊かに貢献します」という経営理念のもと、独創的で革新的な研究と技術に裏づけられた研究開発型グローバルカンパニーを目指しています。

今までも、そしてこれからも社会・環境保全に役立つ新しい価値を持った製品や技術をご提案してまいります。

医薬品

自社技術を世界に発信

価値ある新薬へ

●POTELLIGENT™法



●通常製法



バイオ医薬の中でも最も注目されている“治療用抗体”の活性を飛躍的に高める基盤技術“POTELLIGENT™”を開発しました。

治療用抗体とは、私たちの体の中で異物を標的にして排除している抗体という免疫因子を、遺伝子工学技術などを用いて人工的に製造した医薬品です。疾患の原因物質に直接作用するため、副作用が少ないという特徴があります。

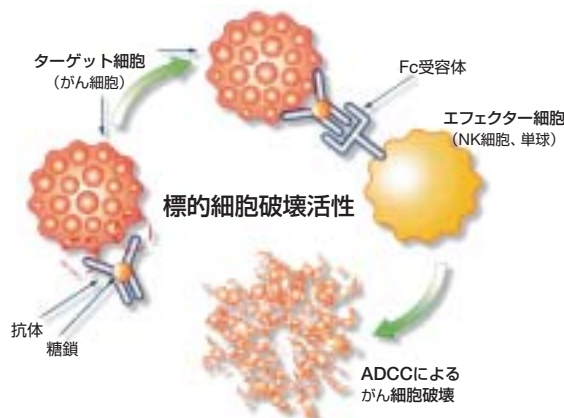
協和発酵は、抗体が持つ標的細胞破壊活性(ADCC活性^{*1})を飛躍的に高める技術(POTELLIGENT™)を開発しました。抗体に付いている糖の鎖の中にある、フコースと呼ばれる糖を取り除くのです。この技術の主な利点は次の通りです。

治療効果の改善：がんなどの標的細胞をより強力に破壊します。

安全性向上：投与量が減り、副作用が少なくなることが期待できます。

医療経済への貢献：製造必要量及び製造コストが軽減されます。

●ADCC活性は多くの治療用抗体において重要な役割を担っている



ADCC活性は、多くの治療用抗体における主要な抗腫瘍メカニズムのひとつです。この活性を高めることは次世代の抗体利用技術として世界的に注目されています。また、効果が高くなることから少ない使用量で治療が可能なので、コストダウン効果や副作用の低減など大きなメリットも期待されています。

POTELLIGENT™ をスピードとネットワークを活用して世界の製薬・バイオ企業に紹介し、技術導出ならびに共同開発を行う目的で、米国に子会社“BioWa, Inc.”を昨年設立しました。すでに複数のバイオテクノロジー会社と契約を結んでおり、世界の企業が「より安全で有効な治療用抗体」を開発することに、協和発酵が生んだ技術が大きく貢献することが期待できます。

〈お問い合わせ先〉

協和発酵 コーポレートコミュニケーション部 (03)3282-0980

用語解説

*1 ADCC活性：

Antibody-dependent cellular cytotoxicity (ADCC) 活性とは、ヒトが持っている免疫機能のひとつです。ナチュラルキラー細胞や単球などの白血球が、抗体を介してがん細胞などの標的細胞を殺傷する活性のことです。



BioWa, Inc.の概要

2003年2月、BioWa社をニュージャージー州プリンストン市に設立しました。オフィスは、北米における臨床開発の拠点であるKyowa Pharmaceutical, Inc. (協和発酵の非連結子会社) のビルの中にあります。BioWa社では日米両国の財務、ビジネス、法務の専門家がチームを組み、高品質でスピード感あふれる業務を行っています。バイオテクノロジー分野では世界最大級の国際会議であるBIO2004でスポンサーを務めるなど、積極的なビジネス活動を展開しています。



BioWa社周辺

BioWa社 事業開発部長マルチナ モールスバーゲン



私の仕事は、BioWa社のPOTELLIGENT™を活用してくれる新しいパートナーを見つけること、そして、BioWa社のビジネス戦略を遂行することです。バイオテクノロジー企業や大手の製薬企業ががんや他の疾患に対する新薬をつくるために、私たちとの提携を望んでおられます。

POTELLIGENT™ は、がんなどの病気に対して革新的な治療法を提供できます。協和発酵の子会社で働くことは仕事の面でも個人の経験にとっても価値があることです。私たちはとても素晴らしいチームをつくり、ビジネスをスピーディーに展開しています。BioWa社は、今では抗体技術の画期的なリーダーとして認められています。



BioWaチーム

バイオケミカル

生体関連物質の研究開発

おいしくアミノ酸効果



『リメイク BCAA』



『リメイク アルギニン』



『リメイク オルニチン』



『リメイク グルタミン』

アミノ酸の持つさまざまな健康効果をおいしく摂取できるように、さらなる研究開発を進めています。

最近、日本ではアミノ酸の健康効果が広く知られるようになり、アミノ酸を使った多くの商品が販売されるようになってきました。しかし、アミノ酸はさまざまな味をもち、中には苦いアミノ酸もあるので食べやすいアミノ酸商品をつくるのは一苦労でした。中でも疲労回復や筋肉づくりに効果があるBCAA(バリン、ロイシン、イソロイシン)と呼ばれるアミノ酸は苦味をもち、この味の改良が求められていました。大学との共同研究の結果、オルニチンという肝臓や筋肉維持・増強に効果のあるアミノ酸をBCAAに混ぜると、BCAAの苦味を和らげることができることがわかってきました。体に良く、おいしく食べられるアミノ酸サプリメントの商品設計に役立てていくよう、さらに研究を進めています。

また、アミノ酸を今までよりもギュッとタブレットに詰め込む技術を開発することで、手軽に持ち運べ、どこでも食べられるアミノ酸サプリメントの開発をサポートしています。

さまざまな生体関連物質の開発

アミノ酸以外にも、核酸類をはじめとする多くの生体関連物質を発酵技術で製造しています。例えば、シチコリン(CDP-コリン)は脳の機能を高め、記憶・学習能力を改善し、脳細胞をダメージから保護する働きが知られており、日本ではすでに医薬品として使用されています。米国ではその機能はあまりよく知られていなかったため、シチコリンの有用な機能を広く知っていただき、米国での健康食品としての利用を本格的に推し進めるために研究・広報・宣伝活動を行っています。

アミノ酸セミナーの実施

2003年10月20日にアミノ酸を使ってさまざまな商品を開発していただいているお客さまを対象として、アミノ酸の機能・最先端の製造技術を総合的に伝える「アミノ酸セミナー」を実施しました。その内容は、アミノ酸の基礎から、健康食品・飲料分野での応用、医薬品・化粧品分野での応用、そしてゲノム技術を用いたアミノ酸生産菌の話にまで及びました。さらにタレントの早見優さん、お天気キャスターの河合薫さんに協和発酵筑波研究所の神谷主任研究員がアミノ酸に関して対談をさせていただき、いろいろな角度からアミノ酸を見つめ直しました。



〈お問い合わせ先〉

協和発酵 バイオケミカルカンパニー開発部 (03) 3282-0075



ヘルスケア事業の統合

協和発酵グループの複数のカンパニーに分散していたヘルスケア関連事業を2004年4月にバイオケミカルカンパニーに統合しました。これを受けて、従来あった「筑波研究所」を、「ヘルスケア研究所」と改称し、総合的にヘルスケア関連の研究開発を行う体制としています。

- ①生体関連物質の機能探索や基礎的メカニズムの研究
- ②健康食品素材をさまざまに組み合わせた製品のヒットでの働きの研究
- ③タブレット、ドリンク、顆粒など、健康食品素材の製剤化技術に関する研究
- ④以上の研究情報をまとめて、わかりやすくお客さまに伝えていく活動

このような研究活動を緑豊かな科学の街・つくば市を拠点として展開しています。



ヘルスケア研究所員

自分で選んで、
上手にアミノ酸を摂取
リメイク アミノ酸

アミノ酸は、私たちの身体をつくるためになくてはならない栄養成分であるタンパク質の重要な構成要素です。500種類以上ともいわれる天然に存在するアミノ酸のうち、タンパク質をつくるアミノ酸は20種類ですが、それぞれ働きが異なります。アミノ酸の栄養生理作用についてさまざまな研究報告がある中、これまでは数種類のアミノ酸を配合した製品や、タンパク質の加水分解物を使用して多種類のアミノ酸を含む製品がほとんどでした。

協和発酵は、高品質のアミノ酸を製造するメーカーとして、身体をつくる重要なアミノ酸をさらに上手にとってほしいという思いから、単品のアミノ酸の機能性に焦点を当てました。自分に必要な効果が期待できるアミノ酸だけを単品で、あるいは組み合わせで選んで、より効率よくアミノ酸を摂取できる製品を開発しました。

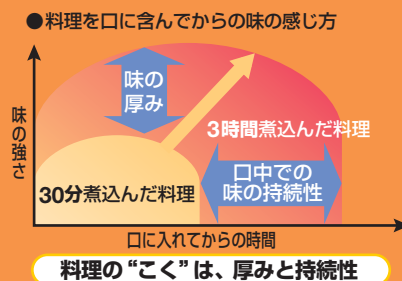
「自分で選べるアミノ酸」、それが『リメイク アミノ酸』です。これまで、アミノ酸サプリメントは、アスリート向けが中心でしたが、日常生活の健康補助食品として、より多くのお客さまに、手軽にご利用いただけるものとなりました。

協和発酵の通信販売による健康食品「リメイク」シリーズの他の製品ともあわせ、これからも、価値ある製品のご提供を通して、皆さまの健康と美容に貢献していきたいと願っています。

こく味調味料の開発

料理の隠し味は“こく”です

業務用のこく味調味料を開発して10年、こく味の正体がわかってきました。



煮物をぐつぐつ煮こむとおいしくなるのはなぜでしょう。煮物では素材それぞれの味が共鳴して、ひとつ上の次元の味わいが生み出されるといいます。協和発酵では料理の“こく”の正体を解明し、調味料で再現しようと努力してきました。

右上の図は、食べ物を口に含んだ後、時間が経つにしたがって、味の感じ方がどう変わるのかを模式的に表したものです。

例えば、煮込んだ食品では煮込む前の味(ベースの味)が、自然にそのままふっくらと強くなり、厚みとして感じられます。また、口の中で長い時間、持続して感じられることも、特徴のひとつです。このように、こく味は、味の厚みと持続性で表現できると考えられます。

「こくがあっておいしい」とは言いますが、「こくがあってまずい」とは言いません。「こく」はおいしさに直結する魅力的な言葉なのです。

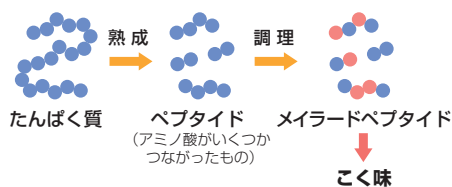
“こく”という表現は、日本語だけにあるようですが、私たちが食べた時に“こく”を感じる食品は世界中にたくさんあります。

協和発酵では、長期熟成されたゴーダチーズから食品の“こく”に関する物質を発見しました。このチーズは、オランダ北部のCONO社が製造するビームスターブランドのチーズで、製造後3年から7年程度まで熟成されたものがオランダ国内では売られています。7年間熟成したチーズから、熟成後期に増加するメイラード反応したペプチド(右図)が見いだされました。メイラード反応は、調理中に褐色に色がついたり、香ばしい香りがつく原因としてよく知られています。

この研究をもとに、おでんつゆにも、ラーメンスープやカレー、シチュー、麻婆ソースにも“こく”が付き、風味豊かに仕上がる業務用調味料MP300ができました。

協和発酵では、食品の熟成や調理のメカニズムの解明を進め、酵素分解やクッキング反応技術を活用した、“こく”を付与する新しいタイプの調味料“こく味調味料”の開発を進めています。

●“こく”が生じるメカニズム



化学品

環境対応型化学製品

たいせつな地球に

オゾン層を破壊しない代替フロン(HFC)に対応した
冷凍機用潤滑油原料 イソノナン酸

現在、家庭用や業務用エアコン、冷凍機の冷媒には特定フロン(HCFC)が主に使われていますが、オゾン層破壊防止を目的とし、2010年には米国で特定フロン(HCFC)が全廃されます。また、国内でもオゾン層を破壊しない代替フロン(HFC)を使用した環境にやさしいルームエアコン、冷凍冷蔵装置の販売台数が増加しています。代替フロンを使う冷凍機などには、代替フロンとなじむ潤滑油が必要で、潤滑油の主原料となるのがイソノナン酸、オクチル酸、ポリビニルエーテルです。イソノナン酸は国内では協和発酵ケミカルだけが生産する合成脂肪酸の一種で、米国、アジア市場の需要増大に応じて、現在5,000トンの製造能力を2005年には12,000トンまで増産し、オゾン層保護に貢献したいと考えています。

ダイアセトンアクリルアミド(DAAM)
水性塗料用原料

協和発酵ケミカルのダイアセトンアクリルアミド(DAAM)は、例えば建築外装用塗料やキッチンキャビネットなど木工製品用の水系塗料原料に用いられています。DAAMを使用した水系塗料は、有機溶剤が大幅に削減され、人が居住しているそばで塗り替えができるなど健康・環境配慮型の製品です。また、耐久性も従来の塗料と比べて優れています。塗料ポリマーの中に取り込まれたDAAMとADH(アジピン酸ジヒドラジド)という硬化剤との架橋反応は常温で行われるため、この塗料には省エネルギー、熱による素材変化防止などのメリットもあります。有機溶剤の環境放出を抑制しようという社会情勢の中、自動車産業や電子・電気産業においても使用が検討されています。

〈お問い合わせ先〉

協和発酵 ケミカル(株) 第2ビジネスユニット (03)3510-3560

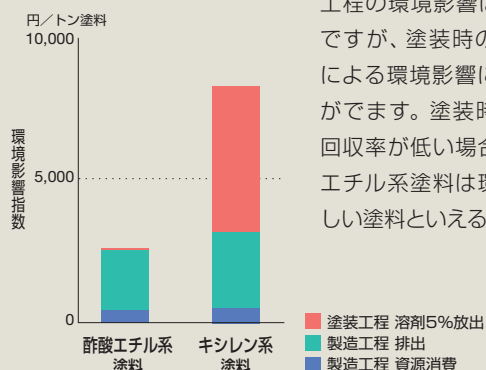
環境にやさしい溶剤

酢酸エチルの環境影響評価手法「LIME」を活用した評価

産業技術総合研究所ライフサイクルアセスメント研究センターのご指導を得て、塗料などに使われる代表的な溶剤であるキシレン、酢酸エチルの比較を被害算定型製品環境影響評価「LIME」の手法を用いて行いました。

原油採取から塗料製造までの各工程で使用する原料、エネルギー、工場から排出される大気環境負荷、水質環境負荷を総合した環境影響を試算しました。また、塗装工程で塗料を使用すると大気中に溶剤が放出されます。大気中に放出された溶剤などの揮発性有機化合物は光化学反応を受け、光化学オキシダント、浮遊粒子状物質に変化し、人間健康などに影響を与えます。この環境影響を比較しました。

総合的な環境影響評価を行うと、下図のように、塗料製造



工程の環境影響はほぼ同じですが、塗装時の溶剤放出による環境影響に大きな差がでます。塗装時に溶剤の回収率が低い場合には酢酸エチル系塗料は環境にやさしい塗料といえるでしょう。

環境にかかわる活動と研究開発のあゆみ

●主な環境保全活動

1964年 防府工場発酵母液をリサイクルした有機質入り化成肥料生産開始。.....▶



1977年 第1回環境庁長官賞受賞「発酵廃液処理のクローズ化と周辺海域の水質改善」。.....▶



1979年 生物的脱窒素・脱リン排水処理プロセス導入。

1996年 レスポンシブル・ケア活動開始。

1997年 門司工場焼酎粕の再資源化を開始、海洋投入処分中止を前倒し実現。.....▶



1998年 COD排出量大幅削減を達成。千葉工場コージェネレーション*1稼動。

1999年 防府工場脱臭諸設備の完工。環境・安全レポート発行。

2000年 協和発酵・協和油化8工場のISO14001認証取得完了。四日市工場脱硝設備強化。

2002年 廃棄物処理法対応で焼却炉の更新・廃止を完了。.....▶



2003年 四日市工場、防府工場、富士工場の排水処理設備に省エネ型散気管を導入。

●主な環境製品・技術開発

1970年 飼料添加アミノ酸の供給による畜肉生産への協力。オキシ法によるCO₂回収。

1981～86年

未利用バイオマスからの燃料油開発研究(通産省国家プロジェクト協力)。

1993年 廃棄物最終処分場向け熱可塑性ポリウレタン樹脂製の遮水シートの事業化。フロンやトリクロロエタン代替物質用途の洗浄剤、潤滑油原料の開発、事業化。

1996年 畜産業の環境汚染を軽減する飼料添加物「フィターゼ」を開発、事業化。

1997年 アミノ酸の一種であるヒドロキシプロリンの新製造法として、動物コラーゲンを原料としない環境汚染の少ない技術を実用化。

医薬品や食品包装の簡易化・コンパクト化開始。

1998年 辻製油(株)との共同研究により焼酎粕の飼料化に成功し、事業化。

1999年 日本科学飼料協会より、飼料用アミノ酸・酵素製品群の事業活動を通じた「環境負荷物質低減を目的とした飼料の開発と普及」に対して同協会技術賞を受賞。

焼酎製品のペットボトル容器をリサイクルしやすい材質に変更。バイオケミカルカンパニーの金属缶を使わない包装開始。

2000年 無添加有機ワインの上市。医薬品の外函廃止など製品包装の環境配慮。

2001年 ジクロロメタンを使用しない生産工程の開発、生産開始。

2002年 ゼロエミッション取り組み強化。オールファイバードラム出荷確立。エコタンカー就航。

2003年 マイコトキシン分析法上市。

用語解説

*1 コージェネレーション: 都市ガス、重油などの一次エネルギーを電気や動力と、温水や蒸気などの複数の二次エネルギーに変換させ、効率よくエネルギーを利用するシステムのこと。



社会的パフォーマンス

私たちの活動を社会的な側面からご紹介します。患者さんの生活の質を高める薬の使い方をご提案する視点からの市販後大規模臨床試験は学会からも評価をいただいています。化学品の安全性評価への国際的な協力は製品への安心と信頼を高めるものです。お客さまの満足度を知り、それを高めていくことに努めています。工場では対話活動によって地域社会とコミュニケーションを深めています。

未来を担う若者に向けて、科学の面白さを発信しています。

「ライフサイエンスとテクノロジーの進歩を追求し、新しい価値の創造により、世界の人々の健康と豊かさに貢献します」という経営理念のもと、国際基準の考え方を積極的に取り入れ、安全・高品質で、新しい価値を持った製品をお客さまにお届けして、ご満足をいただくことを大切にしています。

透明で健全な経営に努め、社会と調和した成長を目指すとともに環境・安全や社会貢献にも積極的に取り組み、社会から信頼され、求められる企業であり続けたいと考えています。

医薬事業の社会的配慮

協和発酵は、全社で組織的に顧客満足度向上のための取り組みを行っています。医薬事業では、「医療現場における患者さん中心医療への貢献」を目指し、循環器官用薬、抗アレルギー剤、中枢神経用薬、抗腫瘍剤など幅広い領域での医薬品提供を通して、世界の人々の健康のお役に立ちたいと願っています。

医薬事業の社会的配慮

医薬品は「情報を伴った化学物質である」といわれます。効能・効果、用法・用量、作用機序、副作用などのさまざまな情報に基づき、適正に用いられて初めて製品として役に立つことができます。

これらの情報の伝達者として製薬企業の最前線に立つMR^{*1}は、「患者さん中心医療への貢献」を使命とする重要な社会的役割を担っています。また、患者さんや医療関係者の皆さまからの声(情報)を積極的に収集し、より優れた医薬品の開発を促進させることも、MRの大切な役割です。

私たちはMRを「医療現場における会社の代表者」と位置づけています。MRの後方支援を担う各部署は連携して、製品・サービス、情報を迅速・確実に提供するため努力しています。

営業改革活動 (SMART)

医薬カンパニーは、2002年10月から、医療機関の皆さまへ提供する学術情報の質と量の向上に軸足をのいた営業改革活動 (SMART) をスタートさせました。今年度、開業医担当のMRを対象にして、その活動がどのくらい改善しているかを調査しまし

た。医療機関の皆さまに医薬品の情報をどのようにお伝えしているか、お伝えしている情報がお役に立っているかなどについて外部調査機関を用いてモニタリングした結果、医師の皆さまから「薬理作用と疾患」、「他剤併用情報」など製品情報の認知率が向上したとの評価をいただいていることがわかりました。



MR活動



研修会

情報コミュニケーション

医薬品情報センター

お客さまの声におこたえて

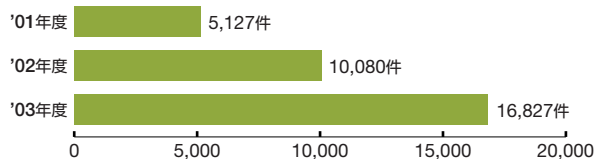
協和発酵医薬品情報センターでは、医療関係者の皆さま、また患者さんとそのご家族の方からのさまざまなお問い合わせに対応しています。特に、2001年6月からは医療関係者の皆さまに広く利用していただけるようにフリーダイヤルを設置しご案内してきました。お問い合わせ件数は、2001年度5,127件、2002年度10,080件、2003年度16,827件と増加の一途をたどり、少なからず医療に貢献しているものと自負しています(右図)。

また当センターでは、お客さまから寄せられたさまざまなお問い合わせの中から他のお客さまにも役立つ情報ニーズを選び出し、「医薬品の適正使用ならびに使用の安全」に活用していただくようフィードバックを心掛けています。その一例として、抗がん剤に関する問い合わせの約2.2%にあたる血管外漏出や皮膚・眼へのばく露時の処置法のご質問への対応が挙げられます(2003年度:115件)。実



医薬品情報センター

■ お問い合わせ件数の経年変化



際に発生してしまった場合には重篤な障害を引き起こすため、その予防や処置法は極めて有用な情報となります。そこで、2004年には冊子『抗がん剤の血管外漏出とその対策—特に皮膚障害について』の改訂版を作成し、医療関係者へ提供、またその内容を医薬ホームページにも掲載しました。

協和発酵の医薬ホームページは、医療関係者向けです。医療関係者が休祭日を問わずいつでも必要な時に最新の医薬品情報が入手できるように情報を提供しています。内容は

- ①添付文書、製品情報概要、インタビューフォームなどの基本情報や問い合わせの多い医薬品相互作用、医薬品Q&Aといった製品基本情報
- ②医療現場から求められる配合変化や製剤の安定性などの成績を掲載している医薬品の取り扱いの参考資料

③患者さんへのお薬の説明となるような指導用参考資料などです。

今日、医薬品の適正使用にかかわる情報が強く求められています。今後とも、患者さんの治療に生かされる情報を迅速かつ的確に、そしてより積極的に提供していきます。

スタッフの苦労話・・・

ドクターの至急のお問い合わせにもかかわらず、返答が遅くなり、一時的に印象が悪くなってしまいました。そこで、関連部署と綿密に連携して、より詳細でしかもそのドクターが最も要望していた情報をお届けしたところ、逆に信頼感が高まりました。電話一つひとつの対応の大切さを強く感じ次第です。

これからも、スタッフ全員で、MRのバックアップにつながるよう努力していきます。

●お問い合わせ、ご要望窓口

個別のご質問に担当者を置いて対応していますので、下記メール、電話、またはFAXをご利用ください。

E-Mail: di@kyowa.co.jp

フリーダイヤル: 0120-850-150 FAX: 03-3282-0102

●協和発酵医薬ホームページによる医薬品情報提供

医療関係者の皆さまから寄せられたお問い合わせをもとに作成した医薬品Q&Aのページを掲載しています。 URL: <http://iyaku.kyowa.co.jp>

『薬立つ話』など、情報誌の発行

薬剤師の皆さまに向けた雑誌

『薬立つ話』をはじめとして、医療関係者の皆さまへのさまざまな情報提供を行っています。



「どんぐり工房」薬剤師 大波伸子先生

製薬企業で顧客向けの冊子を作成しているところが多いが、『薬立つ話』はその中で最もバランス感覚に優れた冊子である。各号の巻頭を飾る特集は、しばしば辛口ではあるが、薬剤師はいかにあるべきかという問題について考えさせられる内容が多い。薬局ルポも参考にさせてもらっている。他の薬局の工夫を知ることができる機会は少ないので貴重なルポルタージュである。他にも医薬品情報などの専門的な記事とともに政治的な話題や制度論、エッセイまで多彩な情報がコンパクトに詰め込まれている。



年1回のアンケート特集号は、私たち薬剤師に「顧客満足」という新たな視点を教えてくれた。分析結果については毎年学会でも発表されており、他の文献にも引用されている。学術的にも信頼のおけるデータと判断し、私どもの薬局ではこの特集号を勉強会のテキストとして使用している。

『薬立つ話』からは「患者さんのための医療を実現していこう」というメッセージを感じることができる。薬剤師へのエールも感じられて、心強い。

学術講演会・研究会などの支援

医薬品はその特性として、医療関係者の皆さまや患者さんに、その情報(医薬品情報)を十分にご理解いただいて、初めて薬として効果を発揮します。そこで、学会支援、研究会・講演会などの運営・支援を継続して行い、医薬品普及のための活動に努めています。

より患者さんに合った高血圧治療を目指して

〈主力医薬品コニールの市販後大規模臨床試験〉

質の高い根拠に基づいた、真に患者さんのための医療(EBM: Evidence-based Medicine)が求められています。医家向け医薬品の主力商品で発売後13年を経過する降圧剤コニールについて、協和発酵は山口大学と共同で大規模臨床試験を開始しています。

日本国内では、これまで市販後臨床試験は、一般に小規模(100~300例程度)であり、また、その期間も1年程度と比較的短期間でした。しかし、海外では40,000例規模の臨床試験も報告され、従来日本で実施されてきた臨床研究は、規模・試験期間において、かなり物足りなさがありました。COPE Trial*1と名づけた今回の試験では、3年間の投与期間を設けて、カルシウム拮抗剤*2コニールを基礎薬とし、作用機序の異なる他の降圧剤*3(アンジオテンシンⅡ拮抗薬、β遮断薬、利尿薬)との併用で、いずれの組み合わせがより有用かを検証します。しかも各併用群の間で有効性と安全性を、各群1,000例ずつ、合計3,000例という大規模でデータを集積し、解析・検証します。2003年4月からパイロット試験を開始。2004年半ばまでに中間解析を行い、その結果をふまえて10月から本試験に入ります。試験期間は2009年までの予定です。

COPE Trialのもう一つの重要な意味は、薬剤併用療法に関して確実なエビデンス(治療や薬剤の効果における科学的な根拠)の構築に寄与することです。日本における、これまでの試験は、あくまで単剤(薬剤の単独使用)の有効性を検証する目的で行われてきたことから、この点においても、学会で注目を集めております。

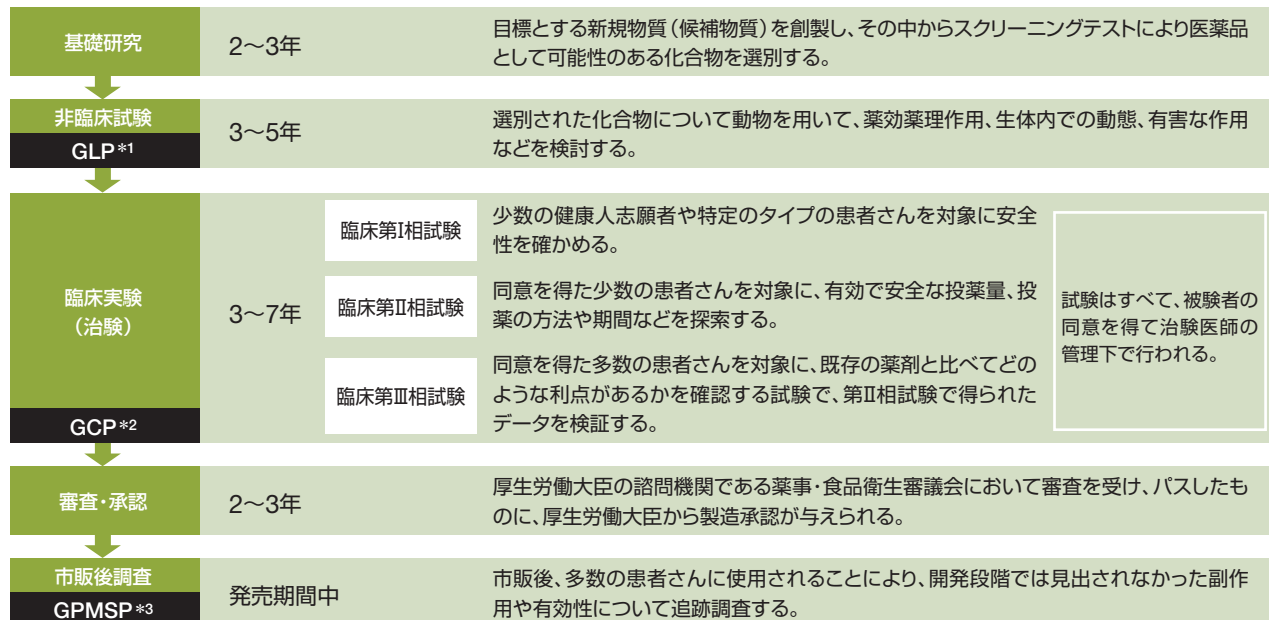
また、日本高血圧学会は、本試験の結果を受け、高血圧治療の現行ガイドラインを変更していこうとしています。このように、COPE Trialは、さまざまな意味で、日本における降圧剤治療のEBM構築に貢献するのみならず、患者さんの治療効果をより上げられると循環器専門医師から高い評価をいただいています。

用語解説

- *1 COPE Trial : Combination Therapy of Hypertension to Prevent Cardiovascular Events Trial の略称です。試験内容については本文をご参照ください。
- *2 カルシウム拮抗剤 : 血管平滑筋細胞や心筋が興奮する際、膜電位に依存して起こるカルシウムイオン流入を阻止する薬剤。カルシウムイオン・チャンネル・ブロッカーとも呼ばれる。
- *3 アンジオテンシンⅡ拮抗薬、β遮断薬、利尿薬 : 順に、血管収縮物質アンジオテンシンⅡがその受容体へ結合することを阻害して降圧させる薬剤、β受容体への神経伝達物質の結合を阻害してさまざまな昇圧物質の分泌を抑える薬剤、体内から水分とともにナトリウムイオンを腎臓から排出させて降圧させる薬剤。

医薬品開発までのアプローチ

新薬開発の承認プロセス^{★1}



★1 日本製薬工業協会編集：製薬協ガイド2000を加筆引用しています。

適正な動物実験の実施

動物実験は、上図の新薬開発承認プロセスの中の臨床試験で人に投与される前の非臨床試験として、期待される有効性の検証及び厳密に安全性を評価するために行われるものです。動物試験や臨床試験により、安全性と有効性の関門を通過して初めて医薬品として承認されます。

協和発酵は法律及び学会の指針に基づき「動物試験の倫理基準」、事業場ごとの「動物実験指針」^{★2}を定め、その実施、運用を進める委員会を本社及び事業場に設置し、適正な動物実験を実施しています。動物実験の回避策の検討、動物種選択や試験規模の妥当性、あるいは適正な動物飼育管理、無用な苦痛回避など試験の安全性、倫理性、有用性など試験研究者が配慮すべき要件を明確にし、その実施を確認するものです。本社ではその定期的な確認を進めています。

また、具体的には、動物実験の代替法として、培養細胞などを用いた薬効探索法、代謝（例えば、肝細胞を用いた代謝活性測定）や副作用（例えば心臓機能に対する）予測のための実験系を順次開発し、動物使用数を減らす努力を続けています。

★2 例えば、医薬研究センターでは3章12条からなる動物実験規程を定めています。

● 第1章 総則	5条文
● 第2章 動物実験施設	3条文
● 第3章 動物実験	4条文



新薬を求めて

用語解説

- ★1 GLP : Good Laboratory Practice(医薬品の安全性に関する非臨床試験の実施基準) 医薬品の有効性・安全性の評価のために、各種の実験動物を用いて試験する段階で、特に安全性についてのデータの信頼性を高めるために定められた基準。
- ★2 GCP : Good Clinical Practice(医薬品の臨床試験の実施基準) 人を対象とした臨床試験について、薬事法上の規制だけでなく、被験者の人権、安全性及び福祉の保護のもとに科学的かつ倫理的に適正な試験を実施し、データの信頼性を高めるために定められた基準。

★3 GPMSP : Good Post Marketing Surveillance Practice(医薬品の市販後調査の基準) 臨床試験では把握されなかった副作用や効果について情報を収集し、整理する監視調査のための実施基準で、市販後臨床試験も含まれる。

医薬品の環境安全配慮

製薬廃棄物の適正処分

製造工程の中間体を含めて、その処理は基本的には焼却処分による厳しい管理をしています。また、自然界での消長などその環境安全研究も進めています。

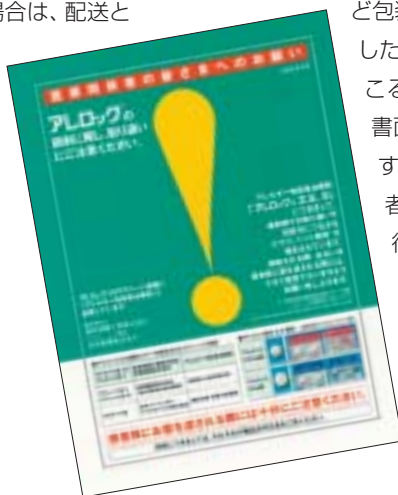
不要医薬品の適正処分

協和発酵から病院などの医療機関へ納入した医薬製品で使用期限切れ品や不要品あるいは苦情品が発生した場合は、配送とは逆のルートに沿って東日本・西日本の各拠点に集め、適正に処分しています。

医薬品容器・包装の改善

医薬品の包装容器は、量としては大きなものではありませんが、環境負荷低減やリサイクル促進につながるよう外函廃止や材質表示などを社内に義務づけています。このほかP43に示しますように着実な改善を続けています。

また、表示の誤読による医療事故を防止するため商品名のカタカナ表示を採用したり、文字のサイズを大きくしたりするなど包装デザインを工夫しています。さらに、類似した名称の医薬品と医療現場で取り違えが起ることを未然に防止するため、注意を促す書面を医療関係者の皆さまにお届けしています。このように医薬品の識別性を改善して患者さんの安全確保につながる取り組みを行っています。



医療関係者向けのポスター

化学品の安全性評価

協和発酵は可塑剤工業会や日本化学工業協会と協力して、製品の安全性評価を行っています。化学物質の安全性に関する評価はOECD^{*1}を中心に世界規模で行われています。協和発酵は国際化学工業協会協議会 (ICCA) イニシアチブのHPV^{*2}やLRI^{*3}に参加し、HPVに関しては2製品のリーダー会社として評価作業レポートを作成しています。このうちの1件の報告書は国連環境計画 (UNEP) のホームページにも掲載されています (日本化学物質安全・情報センター (JETOC) のホームページにも訳文を掲載済みです)。また、11製品に関する協力会社として作業を行っており、そのうち3製品については評価を終了いたしました。現在、6製品に関して国際的連携のもと、その作業に協力しています。

可塑剤の安全性評価

可塑剤工業会では、欧米の可塑剤業界と連携し、2000年9月より2年間にわたって「幼若マーモセット (キヌザル) を用いたDEHP (ジエチルヘキシルフタレート) の長期投与試験」を第三者研究機関に委託し、精巢への影響や体内での挙動を中心にDEHPの安全性を総合的にチェックしています。2003年1月にその試験結果がまとまり、結論は以下のようなものでした。

- 1) 霊長類では、ネズミと違い、DEHPは精巢に影響を及ぼさない
- 2) 精巢に蓄積しないなど、体内での挙動がネズミと大きく違う

今回、霊長類では精巢に影響はなく、体内の挙動もネズミとは違うということが明らかになったため、ネズミの試験に基づく従来のリスク評価は再考すべきと考えられます。

本試験は2003年3月、SOT^{*4}の第42回年次総会で発表されました。なお、現在はネズミ及びマーモセットでの体内分布を明らかにする実験を行い、また、生殖毒性試験についても、妊娠中及び授乳期のマーモセットでの暴露影響試験の準備を着実に進めています。

なお、環境省の「SPEED98」の内分泌かく乱化学物質 (いわゆる環境ホルモン) の対象物質としてDEHPなどが上がっていましたが、2003年6月に正式に「環境中の濃度では、哺乳類への影響は確認できない」との結論が出ています。

用語解説

- ^{*1} OECD : Organization for Economic Cooperation and Development、経済協力開発機構の略。
- ^{*2} HPV イニシアティブ : 安全性データが不足している生産量の多い既存化学物質 (HPV) について優先順位を定めて有害性を評価する、化学産業界の国際的自主活動。

- ^{*3} LRI : 日欧米の化学産業界が協力して進める「人の健康や環境に及ぼす化学物質の影響」に関する長期的な自主研究で、ICCAのレスポンスブル・ケア活動の一つ。
- ^{*4} SOT : Society of Toxicology=毒学会の略。国際的な学会であり、毒性学では世界で最も権威ある学会といわれている。

お客さまとのかかわり

経営品質を高め、お客さまにご満足いただける製品・サービスを提供するためにCS(顧客満足)活動を展開しています。

顧客満足を第一とすることを重要な経営指針の一つとして掲げ、顧客満足度をより高め、競争力を強化する活動を展開しています(右図)。

お客さまとの日常のコミュニケーションを緊密にするとともに、各カンパニーはそれぞれの事業特性に応じた顧客満足度調査を実施し、客観的にお客さまの要望を把握し対応しています。また、お客さまにとって重要と思われる情報を積極的に収集し、スピーディーな提供を心掛けています。

品質保証の観点では、国際標準のGMPやISO9001、HACCPなどを導入しあるいは準拠し、生産管理・品質管理システムの向上に努めています。

顧客満足度調査

● 医薬カンパニー

本レポート22ページのSMARTをご覧ください。

● バイオケミカルカンパニー

2003年度にお客さまを対象にアンケート方式でお客さま満足度調査を実施しました。設問は「品質」8項目、「価格」3項目、「供給」4項目、「情報・サービス」5項目、「関係(コミュニケーション)」3項目及び「総合満足度」の合計24項目でその結果を右図に示しました。

お客さまが最も重視されている品質保証体制やクレーム対応などの「品質」について高い評価をいただいています。一方、新製品・用途紹介や関連情報の提供など、「情報・サービス」については改善を求められています。いずれの項目についてもお客さまが期待され、求められている「重要度」とはまだ差異があり、さらにお客さまにご満足いただけるよう改善を図っていきます。

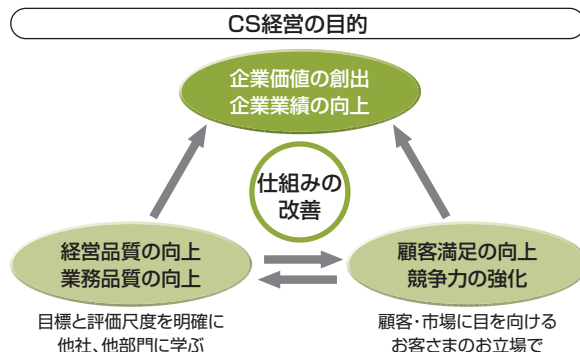
● 協和発酵ケミカル

東京、大阪のお客さまに聞き取り形式による「顧客満足アンケート」を3年前に行いました。その結果、各社から良好な関係にあると評価していただいています。また、品質管理体制にも高い評価を得ています。

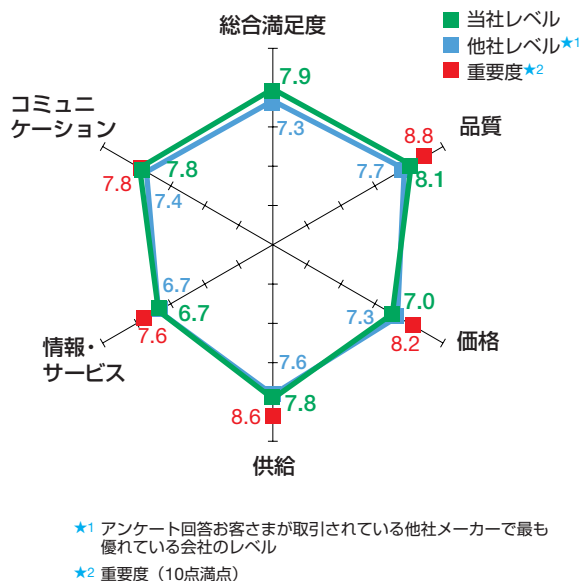
一方、技術にかかわる関係強化、新製品提供への期待、価格交渉のあり方などについて率直なご意見をいただいています。今年度は「CSアンケート」と改め、より多くのお客さまからご意見をうかがう予定です。

● 食品カンパニー

調味料関係のお客さまから「品質管理体制」や「お客さま対応」に関して高い評価をいただいています。一方、「情報提供」には改善が求められています。また、製パン関係のお客さまから「技術対応」や「お客さま対応」を高く評価していただきましたが、「製品の品揃え」について改善を求められています。



顧客満足度調査結果(バイオケミカルカンパニー)



経営指針とそのポイント 顧客

■ 経営指針:

顧客満足を第一とし、品質・機能において優れた製品・サービス・情報を提供します。

■ そのポイント:

- お客さまの満足する、時代を先取りした新しい価値のある製品・サービス・情報を創出します。
- お客さまの立場に立って考えた提案型営業を目指し、質の高い情報と心のこもったサービスを提供します。
- お客さまの要望・苦情等の迅速な解決を図るため、顧客情報を社内に速やかにフィードバックし、全社協力して誠意をもって対応します。
- 安全性にかかわる情報を積極的に収集し、迅速に製品・サービス・情報に反映するとともに、お客さまへの適切な情報提供・開示に努めます。
- 原材料等を吟味し、洗練された製造プロセスの中で品質を作り込みます。
- 国際標準であるGMP、ISO、HACCP等の品質保証システムを導入し、生産管理・品質管理システムの向上に努めます。
- 委託先、購入先を指導し、製造委託品や原材料等の品質確保に努めます。

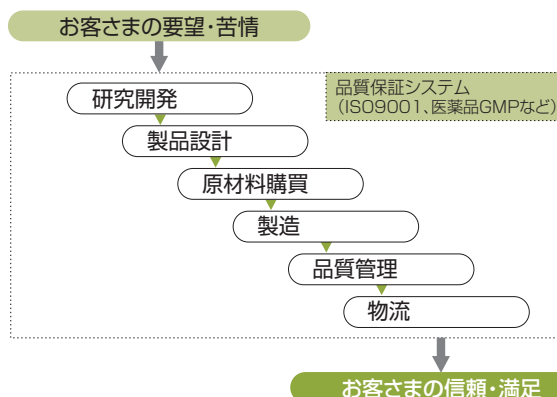
お客さま第一の品質保証

お客さまの要望・苦情に迅速に応えられるよう社内体制を整備しています。

ISO9001、医薬品GMPなどのマネジメントシステムならびに品質アセスメント制度を導入し、高品質の製品・サービス提供を心掛けています。

協和発酵グループは経営指針の中で「顧客満足を第一とし、品質・機能において優れた製品・サービス・情報を提供します」と宣言し、お客さまの信頼と満足を目指した品質保証を行っています。特に、お客さまの要望・苦情に迅速に対応し、製品安全・品質の向上につなげるため、苦情情報などは社内の関連部署すべてに速やかにフィードバックし、全社協力して誠意を持って対応し、お客さまの満足向上を目指しています。

■お客さまの満足のために



要望・苦情への対応

お客さまから苦情をいただいたときには、回答を迅速に提供できるように取り組んでいます。そのため、苦情回答日数(苦情をいただいてから調査を行い回答するまでの日数)やお客さま納得度を指標として、対応改善を推進しています。苦情回答日数は減少傾向にあり良い評価をいただいています。

品質情報の提供

医薬カンパニー、バイオケミカルカンパニー、食品カンパニーにおいては薬事法、食品衛生法などに従い、安全で高品質な製品や素材を供給しています。特に、お客さまに安心してご利用いただくために、法の要請にあわせて原材料表示、賞味期限表示、有効期限表示、アレルギー物質表示など表示内容は厳重に審査した上で適正に行っています。

また、協和発酵ケミカルでは高純度、高機能工業製品の供給を特質としていますが、製品安全性情報の提供(P12、25、46及び48)も推進しています。

チェック体制(品質監査)

全社品質保証委員会にて、全社的な品質保証に関する基本方針ならびに重点施策を決定し、その実施状況をチェックしています。特に、品質監査には力を入れ、原材料・製商品などの購買先の評価・指導を定期的実施しており、海外の購買先の品質監査も行っています。

品質監査はグループ監理室品質保証部が行う監査、カンパニー品質保証部門が行う監査、事業場が独自に行う内部監査などがあります。分社化に伴いカンパニー品質保証部門が行う監査が強化されています。また、グループ監理室品質保証部監査とカンパニー品質保証部監査を合同で行うこともあります。

グループ監理室品質保証部が関与する監査は以下のようになっています。監査結果はカンパニー品質保証部を通して事業場長、関係会社社長など被監査責任者に報告され、品質マネジメントシステムの見直し、改善が進められます。品質監査結果などについては全社品質保証委員会に報告されます。

監査対象	主要3社の工場、連結・非連結子会社
監査の項目	品質マネジメント監査 (システムの有効性チェックを含む) GMP監査、品質保証活動、 品質保証にかかわる目的・目標の達成状況など
監査頻度	主要3社の事業場 1回/年、 連結・非連結子会社1~2回/2年 海外子会社1回/3年、関連会社/随時

品質監査結果(まとめ)

製造管理・品質管理の一層の推進
異常・逸脱発生時の対応システムの強化
変更管理システムの的確な運用



堺工場品質管理棟

子会社 旭食品工業(株)のパン粉製品回収のお詫び

2003年12月12日、連結子会社の旭食品工業(株)が製造した「パン粉」製品の一部に糸状銅線の混入が見つかり、製品を回収しました。消費者の皆さまをはじめとする多くの方々に多大なご迷惑をおかけしましたことを、深くお詫び申し上げます。

再発防止対策として、製造設備の点検・整備回数の増加、より精度の高い金属探知システムの導入を施し、また従業員教育の拡充、品質保証室の強化を実施しました。

地域社会とのかかわり／科学を身近に

レスポンシブル・ケア^{*1}(RC)活動の一環として工場周辺の住民／行政の皆さまとのコミュニケーションを図っています。また、次代を担う若者の科学教育に協力しています。

地域との対話

工場をご理解いただくために、各工場は周辺の自治会の皆さまを招いて毎年見学会を開催しています。プラントの見学に加えて、場内のグラウンドで汗を流していただくこともあります。



工場主催の自治会
グランドゴルフ大会
(四日市工場)

● 宇部・小野田地区RC地域対話 (2004年2月14日)

日本レスポンシブル・ケア協議会の活動として宇部・小野田地区で対話集会が開催され、宇部工場は同地区の化学企業と共同で企画段階から活動に協力しました。

当日は環境NGO、自治会の皆さまならびに近隣化学企業から約50名が出席し、地域の環境問題について率直に意見交換をしました。司会進行された市環境部の適切なご指導もあって、和やかな雰囲気の中で意義のある対話集会となりました。

● 堺・泉北地区RC地域対話 (2004年3月4日)

ライオン(株)大阪工場で工場見学を組み込んだ第4回堺・泉北地区RC地域対話集会を開催しました。特に、今回は堺工場に隣接する2つの自治会の皆さまが20名参加してくださいました。

事例発表は、堺工場とライオン(株)大阪工場、環境、安全、保安・防災などの取り組みにかかわるものでした。大気や工場排水の処理方法さらには



RC地域対話

環境測定など、活発な質問があり、「企業の環境安全への取組状況を知ることができて、勉強になった」との感想がありました。

参加者は、地域の皆さま、行政、大学、企業関係者及び会員企業の約50名でした。

国際協力

● 中国・威海市からの環境保全研修生受け入れ

(2004年3月8日)

宇部工場では、環境保全の技術支援を目的に、中国威海市の研修生2名(宇部市、JICA中国国際センター、宇部環境国際協力協会共同事業)を受け入れ、工場の排水処理施設を中心とした環境への取り組みを研修していただきました。



排水処理場での研修

● 環境支援活動(本社)

経済産業省が進めているASEAN諸国の行政支援活動に(社)産業環境管理協会の要請を受け協力しています。2003年10月はタイ政府の産業環境管理者制度の運営に向けた企業の産業廃棄物管理を、2004年3月はベトナム政府の水質管理行政に向けた企業の環境管理を紹介しました。また、2004年9月には国連機関の要請を受け、国際査察員研修の国際協力を予定しています。



タイ政府等研修者の皆さま

未来の科学者に向けて／科学振興

● 移動理科実験教室(バイオアドベンチャー号)

小・中・高校生に、「科学の面白さを感じてほしい」、「科学への興味を抱く機会を提供したい」との願いから始まった、バイオアドベンチャー号の活動は、5年目を迎えました。

東京研究所(町田市)の研究員がボランティアで、微生物や遺伝子の働きなどを調べる出前実験を行っています。2003年は、11施



設にバイオアドベンチャー号が出動し、参加者は科学の面白さに目を輝かせていました。(左写真)

● スプリング・サイエンスキャンプ

文部科学省が主催するスプリング・サイエンスキャンプのプログラムに協力し、全国から選ばれた15名の高校生に2泊3日の体験授業を東京研究所で行いました。うま味調味料として知られているグルタミン酸ナトリウムを発酵生産し結晶を採取、電子顕微鏡・光学顕微鏡を用いて微生物を観察するなどさまざまな実験をしました。

参加者たちは、本格的な機器を使用しての実験に目を輝かせ、真剣に取り組みました。未来の科学者を目指す若者たちに、良い機会を提供できたと思います。



サイエンスキャンプ

●春休み理科実験教室、夏休みジュニア科学教室

医薬研究センターと富士工場（静岡県長泉町）が共同で、春休みに理科実験教室を開催しました。「薬」と「脳と心の病気」の2つのテーマに分かれて、薬の溶け方の比較、神経細胞の顕微鏡観察など、学習と実験を行いました。

宇部工場では、夏休みに小・中学生に科学教室を開催し、「くす



あ、見えた！

りができるまで」の講演と、製剤工場の見学により、薬の製造工程を学習しました。

(財)加藤記念バイオサイエンス研究振興財団

協和発酵の創設者 故加藤辨三郎翁を記念して設立された本財団では、バイオサイエンスの基礎分野の創造的研究をサポートするため、研究者への研究助成と公開シンポジウム、国際交流や学会助成など幅広く科学の振興に向けた事業を行っています。

20回目を迎えた公開シンポジウムでは、「がん研究・診療の最前線ーがん治療への新しいアプローチ」と題して、経団連ホールで開催しました。



日本経団連1%クラブ会員

日本経団連が提唱している経常利益の1%以上を社会貢献活動に支出しようとする活動に参加し、さまざまな文化活動や環境保護活動などに積極的に取り組んでいます。また、学術振興に向けた積極的な学会活動支援も日本製薬工業協会などを通して幅広く進めています。

●朝日ヤングセッション(朝日新聞社主催、協和発酵協賛)

16回目を迎えた朝日ヤングセッションは、日本独自の基本ソフト、トロンの開発者である東京大学教授の坂村健さんをお招きして、2003年11月に開催しました。『トロンへの夢・ひとの夢』と題された講演では、コンピューターの歴史から未来像、提唱されているユビキタス(どこでも)コンピューティングの内容、また、システムエンジニアを目指す若者たちへのメッセージを、約800名の聴衆に語っていただきました。

当日来場できなかった方へ講演録を提供しています。

〈お問い合わせ先〉

コーポレートコミュニケーション部 Tel: 03-3282-0980



●第6回「21世紀を幸せにする科学」作文コンクール(毎日新聞社主催、協和発酵協賛)

中学・高校生を対象とした「21世紀を幸せにする科学」作文コンクールに協賛し、科学について身近に考えてもらう機会を提供しています。2004年9月30日まで募集しています。お問い合わせは下記まで。

〒100-8051

東京都千代田区一ツ橋1-1-1

毎日企画サービス

「21世紀を幸せにする科学」

作文コンクール事務局 Tel: 03-3212-2272



募集ポスター

2003年実績

◎応募総数

4,534名(中学生3,286名、高校生1,248名)

◎入賞者

中学生 最優秀賞 3名/優秀賞 10名

高校生 最優秀賞 1名/優秀賞 10名

最優秀賞を受賞された学生さんについては、春休みに10日間をかけてNASA(アメリカ航空宇宙局)やNIH(米国立衛生研究所)などを訪れる視察旅行へご案内しました。

経営指針とそのポイント 社会

■経営指針:

社会に開かれた経営に努めるとともに、国際基準の考え方を積極的に取り入れます。

■そのポイント:

- 企業活動を通じて社会と調和のある成長を目指し、社会・経済の発展に貢献します。
- 社会とのコミュニケーションを図り情報交換、社会貢献活動などを通じて正しい理解と信頼を得よう努めます。
- 加藤記念バイオサイエンス研究振興財団等を通じ、ライフサイエンスとテクノロジーの分野の学術・研究振興の支援を行います。
- 次世代を担う若者に人生の指針、夢や希望をもってもらえるような社会貢献活動に取り組めます。
- 広報活動は真実に基づき、公平かつ誠実に実施します。
- 海外及び国内の各地域の文化・慣習を尊重します。
- 災害時は地域社会との連携を緊密にとり、救援活動及び復旧・復興に努めます。

社員とのかかわり

社員の能力向上と創造性発揮を促し、働きがいのある職場をつくるために、労使協議制をはじめ自己啓発支援制度、表彰制度、社内公募制度などいろいろな制度を運用しています。

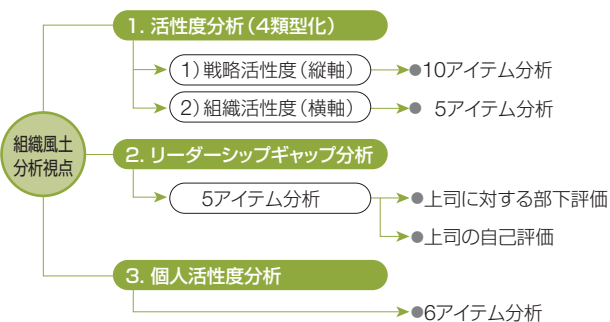
企業風土診断

社員の活力を引き出し、会社が発展するための基盤として、企業風土を重視しています。2002年度には、全社員へのアンケート調査による企業風土診断を実施しました。

その結果組織活性度(風通しのよさ)は高いものの、戦略活性度(ビジョン・目標の共有度)や管理者のリーダーシップには改善すべき点があることがわかりました。この結果をふまえて、2003年には役員を含む管理者全員の360度調査(行動を部下・同僚・上司が見てフィードバックすること)を実施し、これに基づく行動計画作成のためのワークショップをすべての部門で開催しました。このように、調査で明らかにされた課題を教育システムや組織マネジメントの中に取り入れ、よりよい企業風土をつくることを経営の重要課題として取り組んでいます。

■ 組織風土診断のフレームワーク

組織風土診断は、活性度分析によるプロットと活性度を説明づける15のアイテムより分析し、さらに深く活性度への影響を見るために、リーダーシップギャップ分析・個人活性度分析などの補助指標によって、詳細な組織風土の強み・弱みを把握します。



社員研修体系

企業風土改革と並行して、人材育成にも力を注いでいます。研修体系は、下図の通り、階層別研修、幹部マネジメント研修、組織風土改革、社員能力向上支援制度に大別され、これ以外にもビジネススキルアップをはじめ、各事業別にも数多く実施しています。人材育成は、最重要経営課題のひとつとしていっそう強化していく方針が示され、プログラムのさらなる進化をめざしています。

	階層別研修	幹部マネジメント研修	組織風土改革	社員能力向上支援制度
経営幹部				
	管理職評価者研修	上級管理職研修		
	新任管理職研修	外部派遣研修 経営戦略研修	360度調査 ワークショップ	
	リーダー研修			海外留学制度 通信教育制度 英会話制度 TOEIC受験制度
	監督者研修			
	中堅者研修			
新入社員	新入社員研修			

このプログラムとは別に、社員の環境安全意識の向上を目的としたプログラムを用意し、教育訓練を実施しています(詳細は2002年度レポート10ページ参照★¹)。さらに環境ニュースの発行あるいはグループ報にエコページを設けて環境、安全・保安にかかわるタイムリーな情報を社員に提供しています。

労使協議制

協和発酵では労使ともに、労使協議制が労使関係の基本をなすものであるとの共通認識に立ち、まずは十分な協議により問題解決の努力をしようという点で一致しています。労使協議の代表的なものとしては、会社の経営ならびに業務運営方針などについて協議する中央及び事業場経営協議会、組合員の給与及び労働条件などを協議する給与委員会があります。現在中期経営計画に基づき経営改革を進めていますが、随時経営協議会や給与委員会を開催し、各課題の円滑な解決を図っています。雇用を支える事業の存続、発展に向けて、労使ともに労使協働の精神で取り組んでいます。

表彰制度

著しい業績をあげた社員には社長賞、発明報奨をはじめ各種表彰制度があります(詳細は2002年度のレポート18ページ参照★¹)。

この制度の中で環境、安全及び品質面で著しい貢献のあった社員も表彰されます。



★¹ <http://www.kyowa.co.jp/kankyoy/er2002j.pdf> をご参照ください。

経営指針とそのポイント 社員

■ 経営指針：

個人の能力の向上と創造性の発揮を促し、公正な評価と処遇により、働き甲斐のある職場をつくります。

■ そのポイント：

- 社員の主体性と創造性を発揮させるための職場風土を醸成するとともに、主体性、創造性を発揮できる機会を提供するよう努めます。
- 職務、専門能力及び成果に基づいて社員を評価・処遇するシステムを一層徹底します。
- 社員の育成プログラム、自己啓発支援制度を拡充します。
- 社員の生活設計のための支援プログラムを充実させます。
- 職場の安全、衛生への配慮を行います。
- 社員が心身ともに健康な職場生活を過ごすことができる環境づくりに努めます。
- 高齢者、女性、障害者、外国人などが能力を発揮できるような職場環境の整備を行います。
- 社員が社会の一員として積極的に社会に役立つ行動を行うことができる環境づくりに努めます。

アクティブチャレンジ制度(社内公募制度)

協和発酵では、社内全カンパニーを対象に社内公募制度を実施しています。求人内容を社内ホームページに掲載し、応募者を募る方法で職場のニーズと社員の希望にマッチした人材活用を図っています。

セカンドライフ支援制度

2004年4月にセカンドライフ支援制度を導入しました。この制度は、有給の休職期間(最長1年間)を設けることで、社員に対して「第二の人生に何をしたいのか」の目標設定や必要なスキル取得のための時間を持ってもらおうというものです。

また、休職期間の提供だけでなく、カウンセリングや能力開発の場を提供するため、本人の希望にもとづき、再就職支援会社利用の便宜も図り、いっそうの支援を行います。

なお、2003年度は自発的に転進を希望する社員を支援する目的で、一定期間「早期転進優遇制度」を実施しました。

職場環境(分煙の取り組み)

職場における非喫煙者の受動喫煙の防止対策として各部署に喫煙室を設置し、その他の場所では全面禁煙として分煙化に取り組んできました。

たばこの煙に含まれるニコチン、タールなどの有害物質は、主流煙よりもむしろ副流煙に多いことが知られています。副流煙の受動喫煙を防止するために、喫煙室には喫煙の状況(許容人数など)に適した喫煙対策機器(空気清浄機、局所排気装置)を設置し、たばこの煙が非喫煙場所に拡散しないように努めています。また、健康保険組合を中心に、禁煙を目指す社員の支援を行っています。

障害者雇用

2004年3月の障害者雇用率は1.5%で、障害者雇用促進法の基準(1.8%)に未達です。3年後には基準を達成すべく公共職業安定所などとの連携を強めていきます。

ヘルスケア研究所 研究員 橋爪恵理香 (写真左)

アミノ酸をはじめとした自社素材の機能評価を行っています。思いがけない結果に生命の不思議を感じることもあります。技術の協和として優れた「素材」に加え、「情報」をユーザー企業の皆さまへ提供し、よりよいものづくりを通して社会へ貢献すべく研究を続けています。



Kyowa Hakko Europe ロジスティック担当 ユーザー エックルス (写真中央)

“優れたロジスティックは成功への重要なファクター”

私たちバルクロジスティックチームは、ロジスティック業務が営業チームとお客さまとのパートナーシップ構築を支援し、顧客満足度を高める上で重要な役割を果たしていると認識しています。私たちの業務は、顧客からのさまざまな質問への回答や日本・USA・中国からの協和発酵製品の輸入、在庫の管理、出荷の手配、さらにはアフターサービスまでに至ります。小さいながらも多国籍にわたるわがチームは、6つの言語を操り、協和発酵がヨーロッパのお客さまと効率的に接触できるように貢献しています。私たちは、この広範な業務において、協和発酵の製品、品質について絶えず学べることを嬉しく思います。日常業務の中でのスローガンは、「支援的で、親切に、素早く、経済的に、そして正しくあれ」ということです。

左から、フランシスコ バイエホ、
ユーザー エックルス、ローラ ガンゾーン



富士工場 製造部 包装課 オギノ ユミ 荻野 西美

私の担当は、医薬品製造の最終工程である包装作業です。その中で顆粒剤充填機や分包機といった大きな機器の運転、操作を行っています。そのため少しでも日頃の業務に生かせるよう、機械保全技能士2級に挑戦し今年3月に資格を取得しました。これからもさまざまなことを吸収し、より良い製品づくりに、努めたいと思います。

富士工場では医薬品を製造しています。製造現場の半分以上は女性で、女性職長が2名誕生しました。女性がサークルの中心になって各担当機械や作業上の問題点を摘出し、不良低減活動を実施しています。年2回のトップ診断では多数の女性が発表し、いろいろな質問にも的確に答えています。日常の改善活動の結果、工程不良や苦情が減り、コスト低減、ひいては資源の有効活用にもつながっています。機械トラブルを減らすには、機械を理解することが必要で、この15年間で18名の女性機械保全技能士(国家資格)が誕生しています。



自主保全活動



安全・健康の確保

リスクアセスメントをベースに、社員の改善提案も重視したトップダウンとボトムアップを調和させた活動により、明るい職場環境づくりを進めています。

- 2003年度の協和発酵、協和発酵ケミカル、協和メデックスの主要3社での災害度数率は0.15、強度率は0.002。
- 2003年度の協和発酵グループ全体（国内）の災害度数率は0.31、強度率は0.013。
- 合成工場で防災アセスメント手法を確立し、各種生産プロセスのアセスメントを行い、防災措置につなげました。
- 協和発酵ケミカル四日市工場は無災害記録の業種別最長記録（2,126万時間）を継続しています。
- 健康診断などの充実により、心身の健康づくりを推進しています。
- 販売事業場の交通事故防止を強化しています。



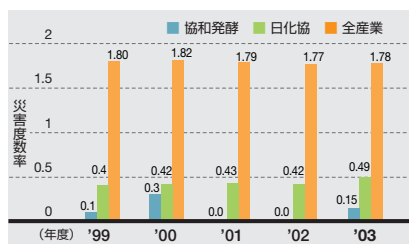
労働安全

協和発酵グループは「安全は経営の基盤」と位置づけ、安全に関する方針の徹底、新規事業開始時・設備改善時の環境安全アセスメント、日常業務のリスクマネジメントなどを柱に労使が一体となって安全・健康の確保に努めています。安全アセスメントの実施に当たってはOSHMSを基準として本質安全化を目指しています。主要3社の2003年度の災害度数率（100万延べ労働時間当たりの休業災害死傷者数）は0.15、強度率（1,000延べ労働時間当たりの労働損失日数）は0.002でした。主要3社の災害度数率の経年変化は下のグラフの通りであり、前年度（ゼロ）より悪くなりましたが、化学業界でトップクラスの水準を維持しています。休業災害の内訳は1件が熱湯による火傷で、表示の改善、保護具点検の徹底ならびに作業方法の見直しを実施しました。他の1件はコンテナ清掃中に約1mの高さから落下し大腿部を負傷するというもので、作業方法を改善しました。

グループ全体では災害度数率は0.3、強度率は0.013でした。子会社の労働災害を減少するために、カンパニー・分会社ならびにグループ監理室による支援を強化し、きめ細かい活動の展開により安全レベル向上を図ります。

四日市工場は2004年6月末には無災害記録の業種別最長記録 2,126万時間（有機化学工業製品製造業、1977年以来26年間無災害）を樹立し、現在も継続しています。

■ 主要3社の災害度数率の経年変化



防災アセスメント

2003年度は小火1件、フラスコ実験中の小爆発1件で、大事に至る保安事故はありませんでした。

堺工場は住宅に隣接し、小さな火災・爆発でも工場周辺の皆さまに多大のご迷惑をかけます。そこで事故を未然に防止するために、石油コンビナートの防災アセスメント指針、各種プロセスの安全性評価手法などをベースに防災アセスメント手法を確立し、生産プロセスの安全性を評価しました。本評価により、現在とられている防災措置で不十分なものについては計画的に改善しています。

表彰など

1999年以降の安全・衛生、保安関係で受けた主な表彰などを下表に示してあります。

■ 1999年以降の安全に関する主な表彰と処分

年度	表彰または処分の名称	事業場
1999	労働省第二種無災害記録（930万時間）	宇部工場
	労働省第五種無災害記録（1,800万時間）	四日市工場
	労働省第一種無災害記録（620万時間）	富士工場
	消防庁長官賞（危険物優良事業場）	宇部工場
2000	消防庁長官賞（危険物優良事業場）	富士工場
	労働大臣優良賞（安全）	四日市工場
	通商産業大臣賞（高圧ガス優良製造所）	四日市工場
	厚生労働大臣賞団体賞	宇部工場協和会
2001	消防庁長官賞（保安功労者）	本社
	献血協力団体表彰（厚生労働大臣賞）	防府工場
	厚生労働省第二種無災害記録（930万時間）	富士工場
	中央労働災害防止協会「業種別無災害記録証」	四日市工場
2003	有機化学工業製品製造業（2,126万時間）	四日市工場
	安全優良職長厚生労働大臣顕彰	防府工場
	高圧ガス保安関係経済産業大臣表彰	防府工場
	高圧ガス保安法認定保安検査実施者認定取消処分（P49参照）	四日市、千葉工場
2004	優良ボイラー等安全管理事業場賞	防府工場

労働衛生

協和発酵グループでは法定検診はもとより、30歳以上の社員を対象に、人間ドック、生化学検査、胃検診、大腸がんなどの検診を奨励し、疾病予防に努めています。また、心の相談、スポーツクラブの利用、健康体力づくり研修などのプログラムを組み、心身の健康づくりを推進しています。

（年度）	1999	2000	2001	2002	2003
人間ドック受診者（人）	780	750	704	760	764

交通安全

協和発酵の販売事業場は1,119台（2004年3月）の販売車を使用しています。協和発酵グループの交通安全方針のもと、事業場ごとに交通安全計画を作成して活動を展開しています。過失事故（当方に少しでも過失がある事故）の推移は下表の通りで、2003年度は前年対比63%増加しました。雪道でのスリップ事故の増加などの要因もありますが、改めて事故防止に向けて事業場トップを中心とした活動を強化しています。

環境面では、販売車の686台（61%）を低公害車（低排出ガス認定車）に変更し、環境配慮を推進しています。2010年には切り替えを完了する予定です。

（年度）	1999	2000	2001	2002	2003
過失事故件数	113	118	124	102	166



環境パフォーマンス

協和発酵グループの事業特性と環境影響の大きさから省エネルギー、ゼロエミッション、化学物質管理の3項目を優先的に解決すべき環境課題としています。
2003年度はそれぞれの環境課題の解決に向かって特に大きな進捗が得られた年でした。
グループの環境保全活動はしっかり軌道に乗り、より一層加速しています。

「ライフサイエンスとテクノロジーの進歩を追求し、新しい価値の創造により、世界の人々の健康と豊かさに貢献します」という経営理念のもとに培ってきたバイオの先端技術を環境への取り組みに活用しています。環境保全は協和発酵グループの重要な経営課題です。グループ挙げての環境保全プロジェクトは着々と成果をあげています。地域に根ざしてものづくりをしている私たちは、これからも環境を守り、改善する努力を続けてまいります。

全社共通の環境保全活動

協和発酵グループの環境保全活動は、環境影響の大きさからグループの重要課題を省エネルギー、ゼロエミッション、化学物質管理の3点におき、全社共通の目標を持って活動を進めています。2003年度は各目標について大きな進捗が得られています。

全社共通の活動

サプライチェーンの環境配慮／グリーン調達(GP)

グリーン調達目標

- お取引先企業へのISOマネジメントシステム確立要請
- 化学物質の使用制限徹底

アンケート調査項目	対応済割合	
	2001年度	2003年度
環境マネジメント	(%)	(%)
環境保全方針の制定	79	83
ISO14001の認証取得	43	70
環境安全関連法の入手及び遵守	99	86
環境パフォーマンス		
有害化学物質の使用制限	62	99
環境負荷低減活動	70	81
容器包装の環境配慮	69	87
回答数	118*	114

*旧酒類部門のお取引先企業を除く

協和発酵グループは、原料調達関係でお取引先の活動に頼るところが多々あり、事業活動を進めるにあたりお取引先と連携して環境保全活動に取り組むことが重要であると認識しています。そこで2001年度に引き続き2003年度もお取引先のグリーン調達にかかわる調査を実施させていただきました。

調査の結果、2001年度と比較すると2003年度は概して改善傾向にあります。環境マネジメント項目の「対応済割合」は約80%、環境パフォーマンス項目は90%弱で、今後さらに協力して環境配慮活動を進めていく必要があります。有害物質の使用制限については「対応済割合」が99%という高い率になりました。製品安全確保の面から今後も100%を目指して協力関係を維持していきます。

協和エコプロジェクト(KEP)

エコプロジェクト目標

- 2010年度のCO₂排出量を1990年度以下に抑制
- エネルギー原単位を年1%削減
- 2007年度ゼロエミッション達成
- 環境維持運営費の10%削減／3年間

協和発酵グループの地球温暖化防止と廃棄物削減活動は、全社共通の目標を掲げたエコプロジェクト活動が中心です。各事業所では月1回担当者が集まり、省エネ・省資源、物流CO₂削減、廃棄物削減とリサイクルなどの各テーマについてPDCAがまわる活動を進めています。2004年6月4日に2003年度の工場、研究所の活動成果を持



環境情報システム入力画面

ち寄ったエコプロジェクト全社発表会が開催されました。ゼロエミッションを達成した3工場の活動の進め方、省エネルギーの先進的な成果、研究所のエネルギー削減の取り組みなど、方法の共有化と意見交換が熱心に行われました。



グリーン・オフィス・プラン(GOP)

グリーン・オフィス・プラン2003年度目標

- 省電力 1%／年以上削減
- グリーン購入の推進
- コピー用紙 5%／年以上削減

協和発酵グループの事務部門では、省電力、コピー紙使用量削減、グリーン購入推進を「グリーン・オフィス・プラン(GOP)」で取り組んでいます。

販売事業場の省電力では2003年度目標の1%削減に対し2.2%削減を達成しました。生産・研究事業場を含めた、コピー紙使用量は目標5%削減に対し販売部門での資料作成増加などがあり、

3.5%削減にとどまりました。両面コピー徹底などコピー用紙の使用量削減を一層推進しています。事務用品・コピー用紙のエコマーク製品など環境配慮品のグリーン購入割合は56%でした。医薬カンパニー消耗品類集中購買システムでグリーン購入対象商品を表示し、グリーン購入の拡大を図っています。



千葉工場GOPチーム

事業別マテリアルバランス

協和発酵グループ主要3社（協和発酵、協和発酵ケミカル、協和メデックス）の生産工場について、事業別のマテリアルバランス／環境会計をまとめました。

事業別資源効率

協和発酵の医薬、バイオケミカル、化学品、食品の各事業について、資源効率、燃料効率、容器包装効率、淡水資源効率を下表に示します。全体としては前年と比べて大きな変化はありません。医薬事業は資源効率、燃料効率が良好、バイオケミカル事業、食品事業は全社平均に近く、化学品事業は重量当りの資源及び燃料効率が良いといった各事業の特徴が表われています。

この中で淡水資源効率はやや悪化の傾向が見られ、節水／リサイクル使用の強化が必要です。

事業別排出量原単位

事業別排出源単位では、各事業とも最終埋立処分量原単位、水質負荷原単位に大きな向上がありました。協和エコプロジェクトや水質負荷削減活動の成果です。

■ 事業別資源効率

数値の精度から → : ±10%、○ : 10%以上改善、× : 10%以上悪化

		医 薬	バイオケミカル	化学品	食 品	協和発酵
資源効率★1	トン／億円	1.9 →	300 ○	1,100 →	240 →	360 →
	トン／トン製品	2.6 ○	1.8 →	0.53 →	0.93 →	0.61 →
燃料効率★2	kℓ／億円	18 →	230 →	340 →	58 →	140 →
	kℓ／トン製品	24 ○	1.4 →	0.17 →	0.23 ○	0.24 →
容器包装効率	トン／億円	1.0 →	3.1 ○	2.9 →	9.7 →	2.4 →
	トン／トン製品	1.4 ○	0.019 →	0.001 →	0.038 →	0.004 →
淡水資源効率	千kℓ／億円	3.6 →	125 →	12 ×	26 ×	27 →
	千kℓ／トン製品	4,900 ○	760 ×	5.9 ×	100 ×	59 ×

■ 事業別排出原単位

		医 薬	バイオケミカル	化学品	食 品	協和発酵
CO ₂ 排出原単位	トン／億円	36 →	620 →	730 →	140 →	320 →
最終埋立処分量原単位	トン／億円	0.017 ○	1.4 ○	0.22 ○	0.009 ○	0.30 ○
水質負荷原単位★3	トン／億円	0.03 →	2.7 ○	0.27 ○	0.30 ○	0.54 ○
大気負荷原単位★4	トン／億円	0.04 →	3.7 ○	0.57 →	0.71 ○	0.81 ○

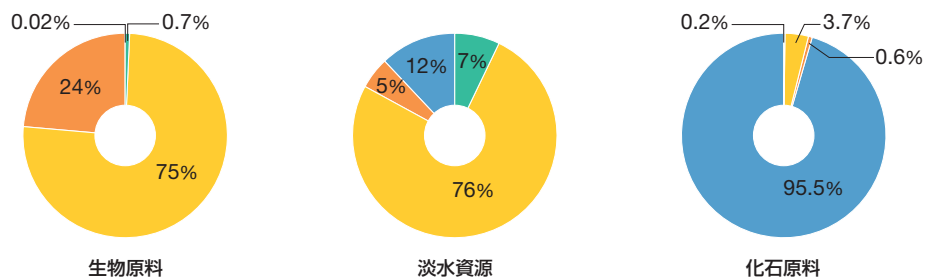
★1 資源効率：生物原料、化石原料の使用量を合計した指標。

★2 燃料効率：使用エネルギーの総計を原油換算kℓで表示した指標。

★3 水質負荷原単位：COD、N、P排出量の合計を用いた指標。

★4 大気負荷原単位：SOx、NOx、ばいじんの排出量の合計を用いた指標。

■ 事業別原料使用比率



「LIME」を用いた事業別環境内部・外部コストの比較

環境コストには、事業者が負担している環境保全費用、及び外部影響にかかわるコスト（外部環境コスト）が考えられます。製造原料についての環境負荷データがまだ乏しい中で原料を単純化するという、大胆な仮説を立て、「LIME」★5を用いた外部コストの試算を行いました。下表には生産金額（製品の付加価値）を100%とした場合の環境保全費用、外部コスト★6を示します。

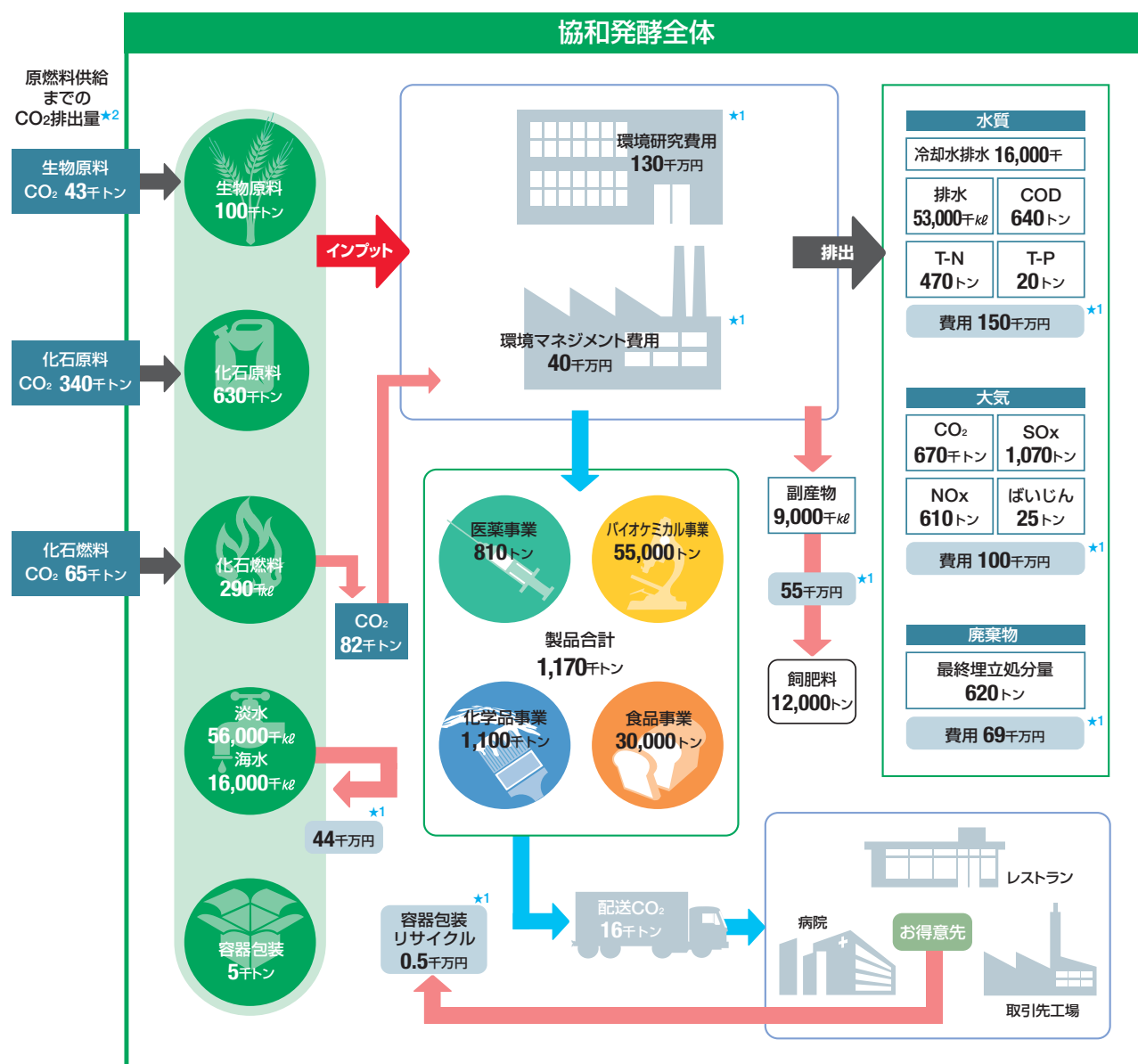
★5 「LIME」産業技術総合研究所ライフサイクルアセスメント研究センターで開発された環境影響評価手法。

★6 外部コストには人間健康、社会資産、生物多様性、一次生産の諸要素への影響を含む。

	生産金額	環境保全費用	外部コスト
医薬事業	100%	0.7%	1.6%
バイオケミカル事業	100%	7.2%	4.4%
化学品事業	100%	4.0%	18.0%
食品事業	100%	4.7%	2.1%
協和発酵	100%	3.0%	5.6%

「LIME」影響評価の結果では、医薬、バイオケミカル、食品の各事業は外部コストが製品の付加価値に対して非常に低いことがわかりました。言い換えれば、これらの事業が外部の環境に与える負荷は相対的に低いといえます。その反面、化学品事業のような素材型産業では、資源消費に伴う環境負荷が高く計算されるため、製品の付加価値に対して外部コストが高く試算されました。外部コスト評価における諸要素の重み付けは今後の課題ですが、化学品事業においては製品機能追求による付加価値向上という展開が期待されます。

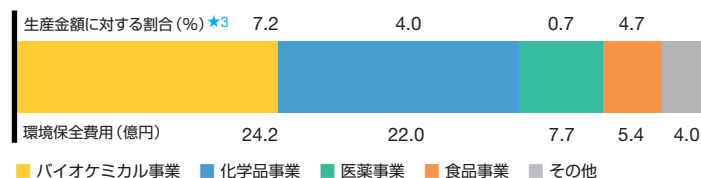
事業別マテリアルバランス



★1 環境会計の研究開発コスト、管理活動コスト、公害防止コスト、地球環境保全コスト、資源循環コスト、上下流コストなどの数字から抜粋して記載しました。
 ★2 LCA試験公開データベース産業環境管理協会(2003.10)／LCA実務入門-Environmental load of 4000 social stocks 産業環境管理協会(1998)

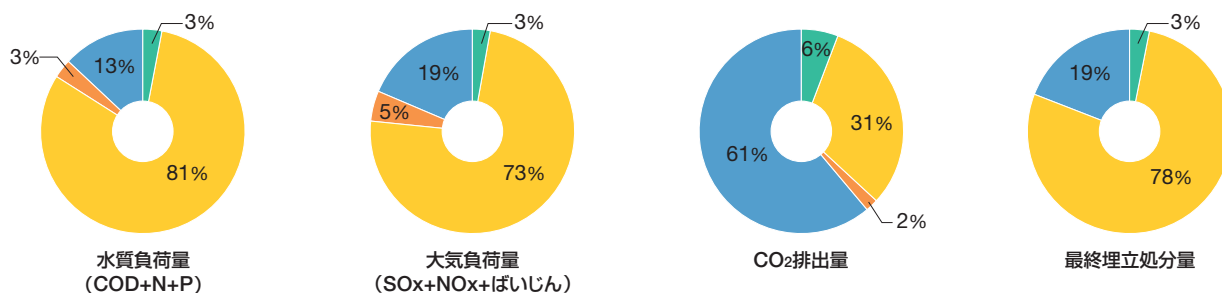
事業別環境保全費用

事業別環境保全費用はバイオケミカル事業、化学品事業で全体の73%を占めています。バイオケミカル事業では、発酵バルク製品製造に伴う排水処理、副産物の資源循環などで費用を要しています。石油化学製品を製造する化学品事業は生産規模によりエネルギー消費が大きく排煙脱硫脱硝などの排ガス処理に費用を要し、CO₂再資源化も行っています。これらに比較して、医薬事業、食品事業では環境負荷が少なく、環境保全費用も少ないという特徴があります。



★3 生産金額に対する割合(%) = $\frac{\text{環境保全費用}}{\text{各事業生産金額}} \times 100(\%)$

事業別排出負荷比率

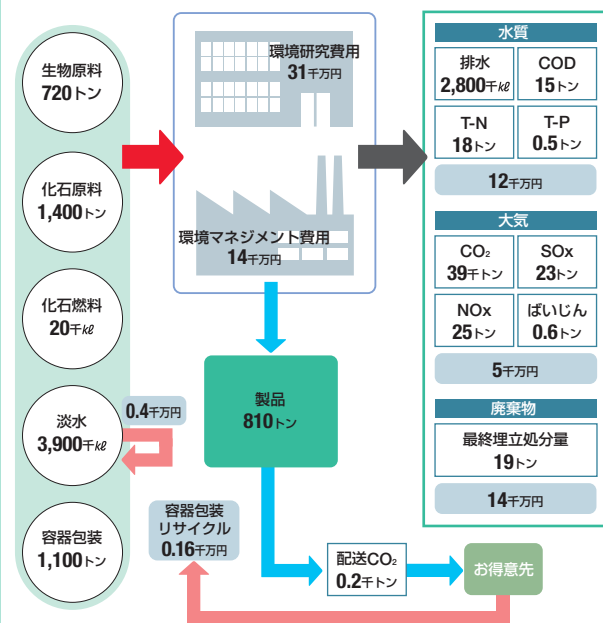


マテリアルバランスの見方



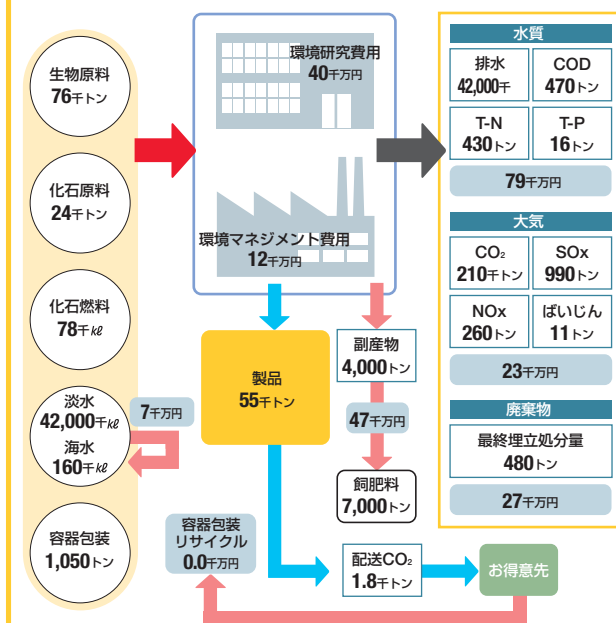
医薬事業

重量資源効率、エネルギー効率が課題であるが排出負荷は少ない



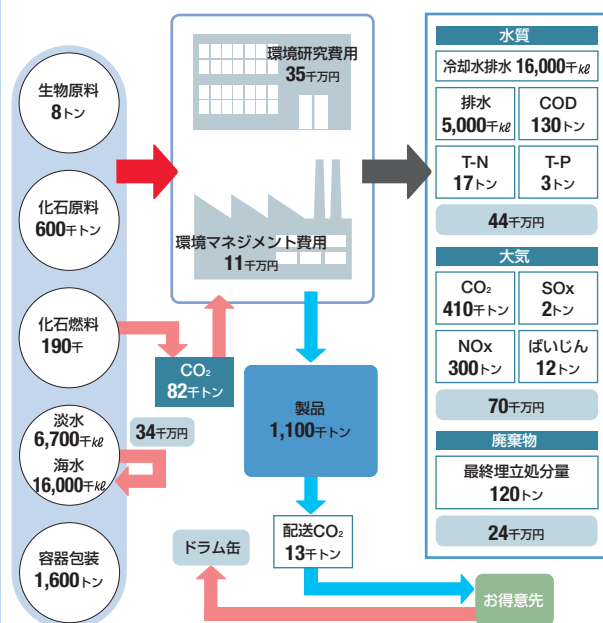
バイオケミカル事業

資源、用水／排水、廃棄物が多いが再資源化率は高い



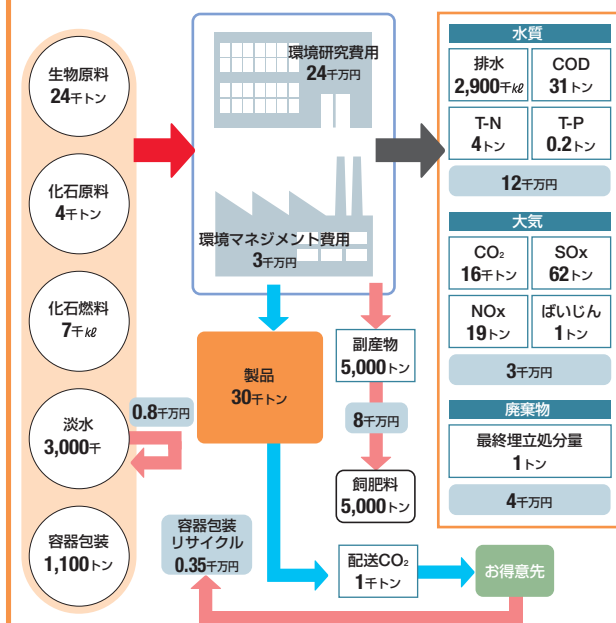
化学品事業

重量資源効率は良好であるが、エネルギー使用量が多い



食品事業

資源効率、エネルギー効率とも高く、排出負荷も低い



環境会計

協和発酵グループの環境会計はマネジメントの適正化に生かされています。

総コストは事業構造改革を反映して着実に低下しています。

2003年度は主要3社の国内工場・研究所と生産部門を有する連結子会社5社（国内）について環境省環境会計ガイドライン（2002年版）に沿って環境会計を集計しました。協和エコプロジェクトの中で環境効率の目標を設定し、この環境会計を活用して達成度を評価しています。

投資は約3億円で、各工場で製造工程や排水処理設備の改善を

中心に取り組み、COD、窒素などの排出負荷削減ができました。

費用は約63億円でした。環境保全施設（水質）の運転コスト削減、主力工場でエネルギー消費の少ない資源有効利用法により、事業エリア内コストは前年比13%削減しました。研究開発コスト、管理活動コストを含めた費用総額は前年比12%の減少となりました。

環境保全コスト（単位：百万円）							
分類		主な取り組みの内容（2003年度）	2002年度		2003年度		
			投資額	費用額	投資額	費用額★1	
(1) 事業エリア内コスト			1,182	5,095	289	4,430	
内 訳	(1)-1 公害防止コスト	【投資】 COD、窒素排出削減のための設備投資など 【費用】 排水処理設備の維持管理	263	1,690	134	1,568	
		【投資】 焼却炉集塵装置設置、低公害車導入 【費用】 排煙脱硫・脱硝設備、排ガス処理設備などの維持管理 汚染負荷量賦課金の負担他	130	571	37	521	
	(1)-2 地球環境保全コスト	【投資】 ガス空調設備導入、ガスタービン整備、乾燥機フロン漏洩対策 【費用】 オキシソ法原料用炭酸ガスの購入、使用（協和発酵ケミカル）、 冷凍機・空調機の整備	282	500	46	495	
	(1)-3 資源循環コスト	【投資】 廃棄物リサイクル設備、排ガスクーラー設備関連工事 【費用】 節水設備や廃棄物リサイクル・処理設備の維持管理、廃止焼 却炉解体撤去、廃棄物の外部リサイクル・委託処理	507	2,334	72	1,846	
(2) 上・下流コスト★1		【費用】 事務用品のグリーン購入★2、容器包装などの低環境負荷化、 容器包装リサイクル法の再商品化委託料金	0	12	0	35	
(3) 管理活動コスト		【費用】 環境マネジメントシステムの運用、各種環境負荷の測定、環 境情報公表資料の作成、事務所及び周辺の自然保護、緑化、 美化、景観保持など	35	585	23	561	
(4) 研究開発コスト		【費用】 環境保全に資する製品などの研究、開発、製造段階における 環境負荷の抑制のための研究開発	1	1,453	0	1,291	
(5) 社会活動コスト		【費用】 環境保全活動、自然保護活動への参加、協力	0	15	0	13	
(6) 環境損傷対応コスト		【費用】 油濁賠償責任保険料	0	1	0	1	
合 計			1,218	7,161	312	6,331	

項目	内容（2003年度）	金額（単位：百万円）	
		2002年度	2003年度
当該期間の投資額の総額	製剤工場における製剤棟拡充など	9,488	8,652
当該期間の研究開発費の総額	新製品・技術の研究開発	31,608	29,316
(1)-3にかかわる有価物などの売却額	有機入り化成肥料、乾燥菌体肥料、使用済み触媒、原料容器など	492	447
(1)-2、-3にかかわる資源節約効果額	省エネルギー、廃棄物削減、省資源、節水	1,270	1,511

★1 費用額には減価償却費、人件費、用役費、原材料費、修繕費、外注作業費、委託費などを含んでいます。

★2 グリーン購入はエコマークなど環境配慮製品の購入金額を集計しました。

【効果の重要事項】

- 主力工場の製造工程改善による排水再資源化、排水処理設備改善でCOD排出量は前年対比39%減と大幅に削減しました。同時に窒素、リン排出量も前年対比で各々16%、11%の削減を達成しました。
- 協和エコプロジェクト(省エネルギーや廃棄物削減活動)を継続して展開して、プロセス改善、設備改善、廃棄物再資源化などを進めています。
- 省エネ活動によりエネルギー原単位は対前年度3.7%改善しました。資源有効利用を進めて廃棄物最終埋処分量は前年比50%減と大幅な削減となりました。
- 有機入り化成肥料販売、有価物売却、省エネルギー、廃棄物削減、省資源及び節水による資源節約効果は約20億円と評価しました。このうち、協和エコプロジェクト活動のメリットは省資源350百万円、省エネルギー304百万円、廃棄物8百万円で合計662百万円の成果となりました。水の循環使用による節水効果は849百万円と評価しました。
- 協和発酵ケミカルはオキシ法^{*2}でCO₂を原料として8.2万トン使用し、CO₂を回収する役割を果たしています。これは、同社のCO₂排出量の約20%に相当します。

自己評価…改善 ● やや改善 ○ 同程度 ▲ やや悪化 ×

効果				管理基準
内容	'03年度実績	'02年度対比	備考(今後の対策)	2003年度管理目標
水質汚濁防止 ●総合排水量 ●COD排出量 ●窒素排出量 ●リン排出量	52.4百万トン 651トン 471トン 20.5トン	0.7百万トン減少▲ 413トン減少● 93トン減少● 2.6トン減少●	ほぼ前年並みで推移しました(水利用合理化継続) 排水処理設備の技術改善、製造工程の改善による排水再資源化などで前年対比39%減と著しく改善しました。COD除去量は3,990トンでした。 上記改善で前年対比16%削減しました。 上記改善で前年対比11%削減しました。	— 1,365トン 1,025トン 48トン
大気汚染防止 ●SOx排出量 ●NOx排出量 ●ばいじん排出量	1,072トン 609トン 25トン	157トン減少● 55トン減少○ 4トン減少●	前年対比13%削減しました。低硫黄分燃料の使用を継続しています。(抜本的な対策を検討しています) 前年対比8%削減しました。 前年対比14%削減しました。	2,595トン 803トン 340トン
エネルギー原単位(原油換算) ●協和発酵、協和メデックス他5社 ●協和発酵ケミカル	69.2kℓ/億円・製品 166ℓ/トン・生産量	6.3kℓ/億円・製品改善● 4ℓ/トン・生産量改善●	省エネルギー活動でエネルギー原単位は対前年3.7%改善しました。協和発酵、協和メデックス他5社、協和発酵ケミカル計11,600kℓの省エネルギーを達成しました。	エネルギー原単位を年平均1%以上削減
炭酸ガスの使用量(協和発酵ケミカル)	8.2万トン	0.4万トン減少▲	オキシ法によるオキシアルコール製造の原料に再資源化しています。	
廃棄物 ●廃棄物発生量 ●最終埋処分量	158千トン 708トン	35千トン減少● 700トン減少●	1998年対比50%削減、2004年度目標達成。 (工程改善による発生抑制、資源利用向上) 前年対比50%削減、ゼロエミッション達成率88%。 (再資源化を継続して推進)	(1998年度対比で2004年度に50%削減) (2007年度までにゼロエミッション達成、目標250トン)
●事務部門でグリーン オフィス プラン活動を展開、コピー用紙・事務用品でエコマーク製品など環境配慮製品のグリーン購入に取り組んでいます。 ●医薬カンパニーの消耗品類集中購買システムにグリーン購入対象事務用品を表示し、グリーン購入に活用しています。 ●食品製品のバックインボックス包装をピロー製容器に変更し、包装の減容化を進めています。オールファイバードラムの導入率が向上しました。				
●ISO14001による環境マネジメントを主要3社生産事業場(認証取得済み)や2研究所で展開しています。その他の子会社・関係会社にもシステムの導入を進めています。 ●5回目の環境安全/サステナビリティレポート(和文5,000部、英文3,000部)を発行、ホームページに主要3社のサイトレポートと合わせ掲載しています。 ●継続して自然保護、緑化、美化、景観保持などの環境対策に努めました。				
●バイオ技術活用による環境保全型製品、環境対応型化学製品などを各事業分野で継続的に提供しています。 ●製造プロセス改善、副産物の有効利用、排水処理技術に関する研究開発により省資源、排出削減、環境負荷の低減を進めています。				
●世界自然保護基金日本委員会(WWF JAPAN)、経団連自然保護協議会への協力、日本化学工業協会や日本レスポンシブル・ケア協議会などの活動に参加しています。 ●地域活動や工場周辺・河川の清掃作業に参加、協力しています。				

〈集計範囲〉 協和発酵(土浦工場、富士工場、堺工場、医薬四日市工場、防府工場、宇部工場、東京研究所、ヘルスケア研究所)、協和発酵ケミカル(千葉工場、四日市工場)、協和メデックス(富士工場)、オーランドフーズ、理研化学、旭食品工業、協和エフ・デイ食品、協和ハイフーズ

〈対象期間〉 2002年度:2002年4月1日から2003年3月31日
2003年度:2003年4月1日から2004年3月31日

用語解説

^{*1} 上・下流コスト :生産・サービス活動に伴い、その上流または下流で生じる環境負荷を抑制するためのコスト。具体的には、容器包装の低環境負荷化、製品や容器包装のリサイクル・回収・適正処理などに要するコスト。

^{*2} オキシ法(oxo process) :オレフィンに一酸化炭素と水素を反応させて、飽和アルコールを合成する方法。通常、得られたアルコールは水素添加または二量化後、水素添加してアルコールに変えられる。例えばプロピレンを原料として、オクタノール、ブタノールを得る方法など。

地球温暖化防止への取り組み

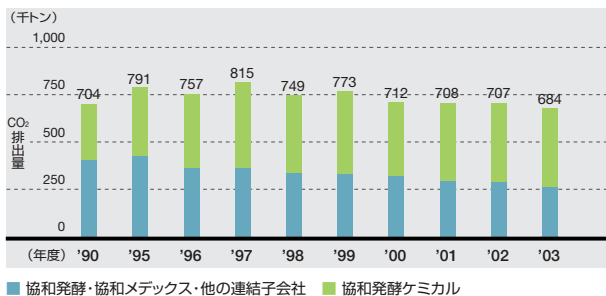
協和発酵グループでは、協和エコプロジェクトの中で生産・研究から物流まで、エネルギー使用効率化を考え、常に温室効果ガス^{*1}排出量の削減に努力しています。

- 2003年度の協和エコプロジェクト活動の成果として、省エネルギー3億円、省資源3.5億円の効果が得られました。エネルギー原単位も前年比3.7%向上しています。
- 2003年度のCO₂排出量は684千トン。前年比3.3%削減され、1990年対比97.2%です。
- 2003年度のエネルギー使用量は302千 $\text{k}\ell$ 原油換算。前年比6.6%削減されました。
- 温室効果ガス排出量取引試行事業（環境省）に参加し、協和発酵グループの約75%を占める防府、四日市工場の温室効果ガス排出量検証を受けました。
- 物流省エネは過去3年間順調に削減でき、2003年度は2000年対比4.6%削減となりました。

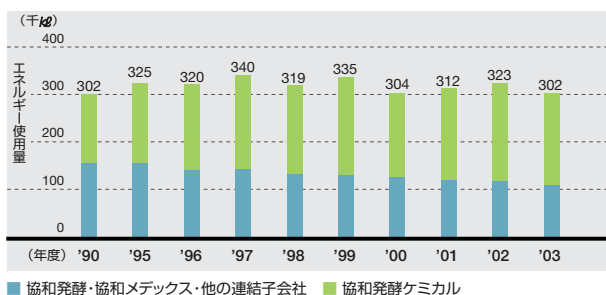
2003年度の協和発酵グループの生産金額は約2%と微増ですが、エコプロジェクトを中心としたエネルギーの効率運用により大幅な使用量削減と炭酸ガス排出量削減の結果が得られました。主な改善要因は発電効率の向上、ボイラーのエネルギー効率向上などです。

2003年度の協和発酵グループのCO₂排出量は684千トンと対前年23千トン削減されました。主力工場の防府、四日市工場のエネルギー効率化の成果です。

CO₂排出量の経年変化



エネルギー使用量の経年変化（原油換算）

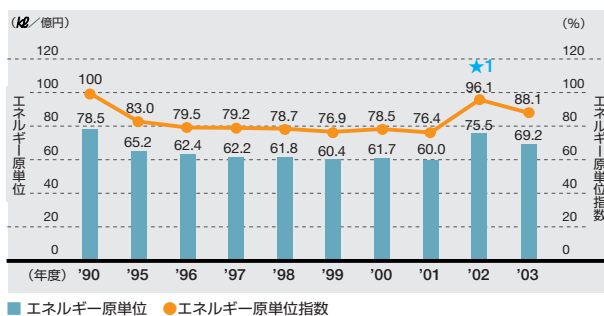


協和発酵ケミカル 四日市工場 徳山 靖記

省エネは各種リスク（原料原単位、品質）と相反する場合があります。そのリスクを正しく理解し、数値化（検証）すれば排除できる対策が見つかります。工場長以下工場一丸で取り組んだ結果、約3億円の改善となっています。「失敗を恐れない、些細な省エネも見落とさない」という意識がこの一年で大きく改善させられました。この意識を持ちつづけられれば、今年度も良い結果が継続されることと思います。

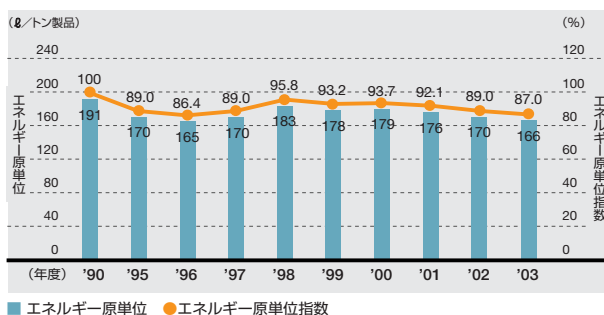


エネルギー原単位の経年変化（協和発酵・協和メデックス・他の連結子会社）



★1 2002年の原単位悪化の原因は酒類事業の譲渡によるものです。

エネルギー原単位等の経年変化（協和発酵ケミカル）



協和発酵では日本経団連環境自主行動計画に基づき、2010年度までにエネルギー原単位を1990年の90%にすることを目標にしています。

物流部門の温暖化防止対策

物流部門のCO₂排出量は生産・研究部門の2%強です。化学品の輸送では国内初の電気推進システム方式を採用したエコタンカー「千祥」が活躍しています。2003年度には協和発酵グループで、約6万トンの製品輸送にエコタンカーを利用しました。この結果、従来の内航船利用に比べ輸送時のCO₂排出量が約7%（121トン／年）削減され、また、大気汚染物質である窒素酸化物は従来船の47%削減と良好な結果を得ました。陸上輸送におけるローリー輸送から鉄道への転換、ISO容器（大型コンテナ）の利用などと合わせると、物流のCO₂削減効果は4.6%（735トン／年）と試算されます。



用語解説

★1 温室効果ガス：赤外線を吸収することにより、地面からの熱放射を妨げる働きをする気体。二酸化炭素、メタン、亜酸化窒素、フロン類などがある。

大気汚染・水質汚濁防止への取り組み

大気汚染、水質汚濁の防止には、エネルギーの効率的利用、排水処理の効率化、排出源の製造プロセス改善などの対策を行い、大幅な改善が得られています。

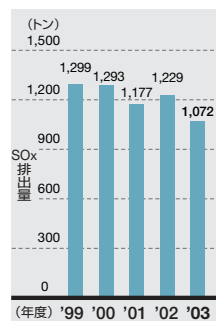
- SOx*¹ 13%、NOx*² 8%、ばいじん 14%と大気への排出量は前年と比べ低下しています。SOxの大幅削減を目的として、重油ボイラーの燃料転換プロジェクト活動を進めています。

- COD*³ 39%、窒素 16%、リン 11%と水域への排出量は前年に比べ大幅に削減できました。排水処理設備の技術改善と廃液の再資源化を積極的に進めた成果です。

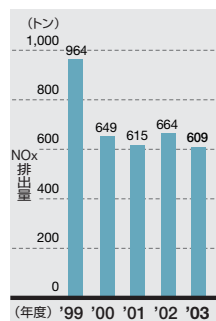
2003年度は工場部門の高稼働が続きましたが、エネルギー使用の効率化、ボイラー燃焼温度の調整などを行い、大気汚染防止に取り組んでいます。また、COD、窒素、リンの排出削減については、生産技術研究所の協力のもとに生産プロセスからのCOD、窒素、リン排出量削減、廃液処理設備の除去率安定化や省エネルギー推進など改善を行い、さらに排出量を削減しました。

従来から発酵工業特有の臭気対策については、発生源を特定し発酵・蒸餾排気の脱臭設備設置、精製・母液濃縮臭気の脱臭設備設置、臭気センサーを用いたきめ細かな工場臭気監視システムの確立など積極的に研究開発と設備投資を行ってきました。この結果、工場の臭気クレームはここ数年大幅に減っています。

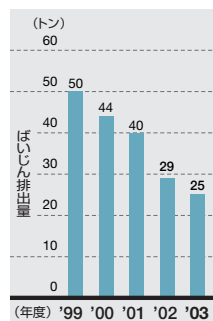
SOx排出量の経年変化



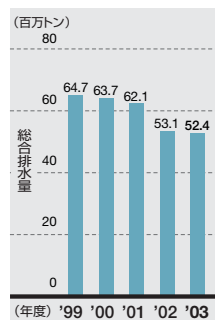
NOx排出量の経年変化



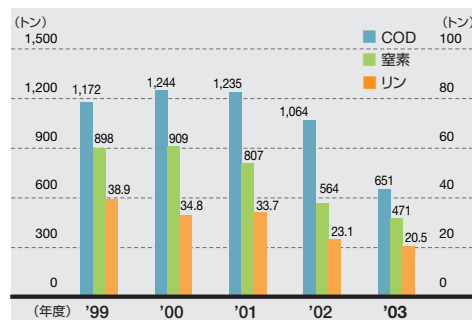
ばいじん排出量の経年変化



総合排水量の経年変化



COD・窒素・リン排出量の経年変化



発酵排ガス脱臭装置

用語解説

- *1 SOx : 燃料の使用に伴って発生する硫酸化合物。
- *2 NOx : ガス、燃料の使用に伴って発生する窒素化合物。
- *3 COD : Chemical Oxygen Demand(化学的酸素要求量)
排水中に含まれる汚濁物質(有機物)が酸化剤で化学的に酸化分解されるのに必要な酸素量。

協和発酵 防府工場 伊美 宏和

防府工場では各課で発生する廃水をCOD高濃度廃水、COD低濃度廃水に分類し、それぞれ生物学的脱窒脱炭法及び標準活性汚泥法により処理を行っています。最近では生産品目の変更によりアンモニア負荷が相対的に上がり窒素処理が難しくなってきました。また、負荷変動も大きく対応が難しい場合もありますが、排水処理を担当する現場では硝化pHやエア供給量など処理条件のきめ細かい管理を行い、窒素の安定除去を目指し努力しています。また、これまでの濃度規制に加え、2004年4月に総量規制が導入されましたので窒素・リンの自動分析装置を導入し、規制を遵守し生産活動が円滑に行えるよう努めています。



協和発酵 防府工場 日高 寛真

私の所属している防府工場生産技術研究所では、協和発酵グループ全体を対象とした環境対策を研究しています。最近の活動としては、COD、窒素、リンの排出量削減や省エネを目的として、防府工場、四日市工場、富士工場の曝気槽へ高効率酸素溶解散気管の導入を行いました。さらに、防府工場では排水処理検討のみならず、廃水を発生させている製造工程へさかのぼり、高濃度アンモニア含有廃水の再利用(窒素排出削減)及び現場使用リン酸を大幅に削減(リン排出削減)する製造プロセス改良にも実績を残すことができました。今後も海外工場も含め全社を対象とした環境問題に寄与したいと考えています。



ゼロエミッションへの取り組み

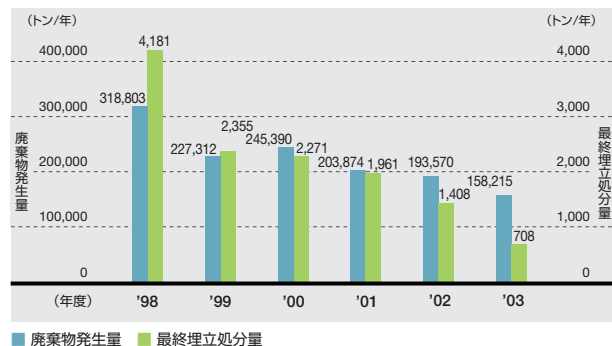
2007年度のゼロエミッション★1達成に向けて、プロジェクトを立ち上げて協和発酵グループ全体の廃棄物発生量の削減をはじめ再資源化や最終埋立処分量の削減に向けて諸施策を推進しています。

- 2003年度は廃棄物が158千トン発生しましたが、埋立処分量は前年の1,408トンから、708トンに半減できました。目標の250トンまでとわずか、ゼロエミッションのゴールが見えてきました。
- 防府、富士工場はゼロエミッションを継続中、土浦工場が2003年度にゼロエミッションを達成しました。協和メデックスも下期は埋立処分量ゼロです。

2003年度の廃棄物発生量は前年比18%減の158千トンでした。主な事業場の廃棄物発生量構成比は右図の通りで、再資源化手法が確立されている発酵母液、廃酸、廃アルカリの比率が約90%あり、残り10%の再資源化方法の確立が課題です。

2003年度はゼロエミッション達成に向けた準備の最終年度と位置付けて各事業所できめ細かなリサイクル手法を検討しました。自事業場の知恵だけでなく、協和エコプロジェクト発表会などを通して他事業場の担当者と交流し、ゼロエミッション先行事業所の再資源化事例を応用することで、リサイクル方法の範囲が広がり、廃棄物最終埋立処分量を前年比50%減の708トンと大きく削減できました。

廃棄物発生量と最終埋立処分量の推移

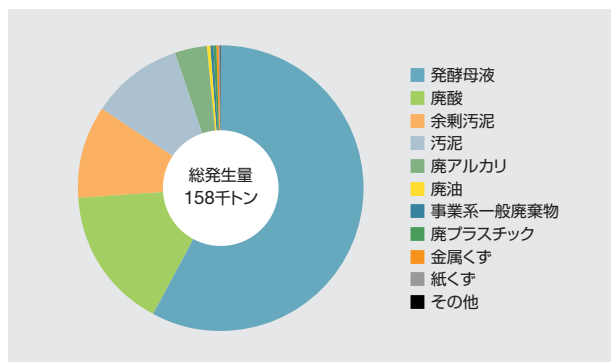


(集計範囲: 協和発酵、協和発酵ケミカル、協和メデックス、理研化学、協和エフ・ディ食品、協和ハイフーズ、オーランドフーズ、旭食品工業)

事業場の主な取組事例

汚泥焼却灰のセメント原料化によるリサイクル
上流プロセス変更→排水窒素負荷削減→生物処理の余剰汚泥発生量低減による全量リサイクル化
肥料製品不良品を分別し原料へリサイクル
シリカ系廃触媒のパレット原料への全量リサイクル化
廃試薬瓶のリユースによる廃棄物削減(研究所、工場品管部門)
廃レジンの焼却・鉄材原料化による全量リサイクル
廃プラスチック類の分別強化によるリサイクル率向上

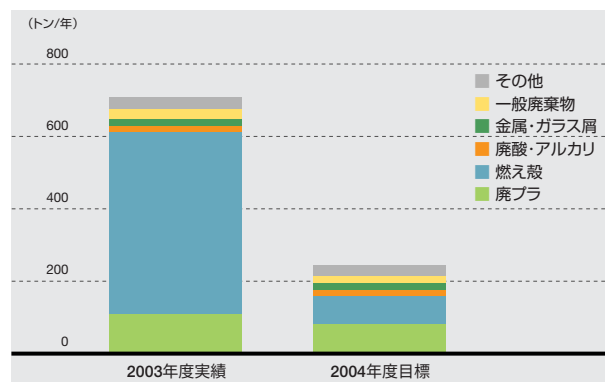
廃棄物の種類別発生比率



ゼロエミッションに向けて

2004年のエコプロジェクト報告会では各事業場の最終埋立処分量の内容を細かく解析し、ゼロエミッションに向けた議論を行いました。協和発酵グループの2003年度埋立処分量708トン中、燃え殻が500トン強と70%を占めていますが、2003年度下期にはセメント原料による全量リサイクル体制が確立されています。また、廃プラスチック類の分別をさらに強化しサーマルリサイクル★1する、一般廃棄物の分別強化による埋立処分量の削減などが各事業場から報告されました。これらの報告をまとめた数値を2004年度予測として示しますが、2004年度はゼロエミッション目標の最終埋立処分量250トン以下が達成されると予測しています。

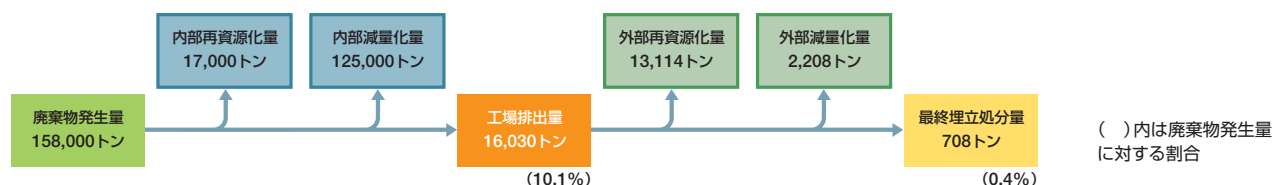
最終埋立処分量の推移



★1 ゼロエミッションは廃棄物発生をゼロにすることを意味しますが、協和発酵グループでは再資源化以外に焼却による適正処分対象廃棄物も抱えています。環境リスクの大きい最終埋立処分量を廃棄物発生総量の0.1%以下にすることを目標にゼロエミッションを推進しています。2007年度に目標設定年度(2000年度)の発生量(25万トン)の0.1%、すなわち最終処分量を250トン以下とすることを目標としています。

★1 サーマルリサイクル: 廃棄物から熱エネルギーを回収すること。例えば、ごみの焼却時に発生する熱は冷暖房や温水などの熱源として利用できる。

■ 廃棄物の再利用・処分の全体フロー（2003年度）



容器包装の環境配慮

ゼロエミッション達成には容器包装の環境配慮が重要です。従来の鉄枠付きファイバードラムは強度は十分ありますが、廃棄の方法が焼却しかなく、工場部門のゼロエミッション達成には大きな課題でした。例えば、防府工場では原料購入、製品出荷のために使用するファイバードラムは約13万本(約450トン)にもなります。協和発酵では1996年からメーカーと共同で金属を使わないファイバードラム(オールファイバードラム)を開発、普及に努めた結果、2003年度は工場出荷には100%、工場入荷原料の88%がオールファイバードラムに切り替わっています。ゼロエミッション活動の中でオールファイバードラムを製紙原料へリサイクルが可能なることもわかり、現在では製紙原料として使用されています。焼却処分の削減に向け地道な努力を続けています。

食品カンパニーでは、バッグインボックス包装の内袋をビロース袋に変更する努力を続けています(詳細は環境安全/サステナビリティレポート2003参照★1)。

医薬事業でもお客さまの要望に応じて容器包装の環境配慮を続けています。従来、製品のボトルには金属キャップを用いていましたが、2003年度に回収、リサイクルが容易なポリプロピレンキャップに全量変更しました(約18万本)。医薬品包材へのリサイクルマーク表示も、対象外製品を含め、2004年7月には

完了予定です。また、成型トレイ材質も炭酸カルシウム入り成型素材から紙製に変更し、リサイクル可能な状態に変えています。このように細かな配慮を継続することが循環型社会への一歩と考え今後も努力してまいります。

■ ファイバードラムの比較

改良前



改良後



★1 <http://www.kyowa.co.jp/kankyoei/er2003j1.pdf> をご参照ください。

協和発酵 富士工場 北 克則

ゼロエミッションはまだこれから

富士工場では2002年度にいち早くゼロエミッションを達成し、その後も「自発的ゼロエミッション活動の推進」を工場目標に掲げ、それぞれの職場や個人が自ら考え行動していく土壌づくりを行っています。

その結果、いくつもの自主改善活動が実を結びリサイクルやリユースが進んでいますが、反面、廃棄物の分類がどんどん複雑化してわかりにくくなっていることから、昨年はホームページを開設して写真や図を使ったわかりやすい廃棄物分類表を作成しました。

このような活動の積み重ねが従業員一人ひとりの環境意識を高め、エコロジーやゼロエミッションが特別なものではなく、日常的に当たり前のものとして根付いてくれることを期待しています。

誰でも簡単にアクセスして分別方法を確認できる処分場情報やQ&Aコーナーもあります。

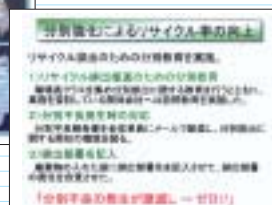


協和発酵 土浦工場 浅野 孝

ゼロエミッション達成を振り返って

土浦工場では、生産活動で発生する廃棄物の約36%を場内の焼却炉で焼却しておりましたが、焼却施設を取り巻く環境法令の規制強化やコスト削減などを踏まえ、リサイクルを主軸とする外部処理を推進することで、ゼロエミッションを達成することができました。

また、安価なリサイクル排出を推進することにより、重量あたりの平均処理単価が焼却炉運転時と比較して、約35%減と大きく低減され一石二鳥の効果が得られました。



海外生産事業の環境特性

海外生産活動は国内技術移管によりゼロエミッション比率99.8%を継続してきました。より資源生産性を重視し、環境低排出、高付加価値のアミノ酸事業に比重を高めています。エネルギー使用についてもCO₂ベースで国内対比15%まで低下しました。

- エネルギー使用量は55,900 kℓ（原油換算）でした。海外生産体制の見直しで前年比56%減少しました。
- 廃棄物発生量は約26万トンですが、ほぼ100%再資源化しています。

海外主力の2事業場（バイオキョウワ社、アグロファーム社）ではアミノ酸を主体とする生産活動を進めています。国内で完成させた、発酵技術・環境技術により農業生産物である糖質原料から食品、工業原料、飼料用のアミノ酸を製造しています。有用な成分を含む廃棄物の再資源化技術を世界に先駆けて確立し、海外の生産活動で活用しています。

環境安全／サステナビリティレポート2003で報告しましたように、メキシコの子会社を売却しました。現在、環境低負荷、高付加価値アミノ酸生産への比重を高めており、海外事業場のエネルギー使用量は国内対比では前年度の39%から19%に減少しました。また、燃料が天然ガス主体のためCO₂発生量は国内対比15%相当となっています。

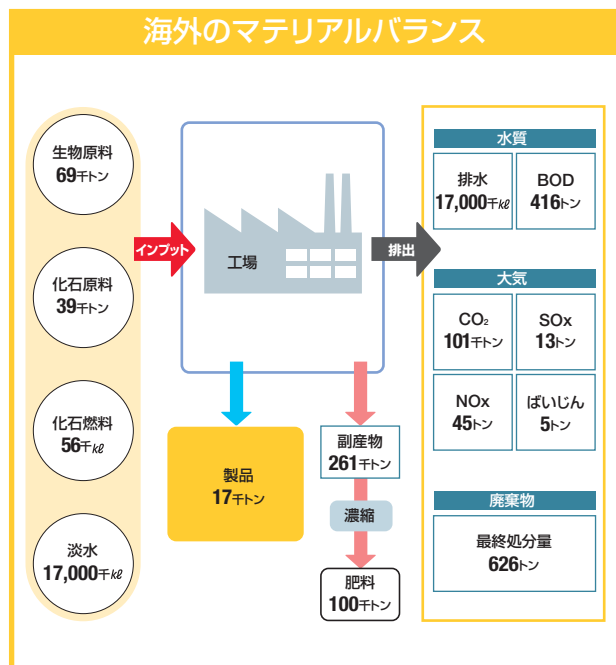
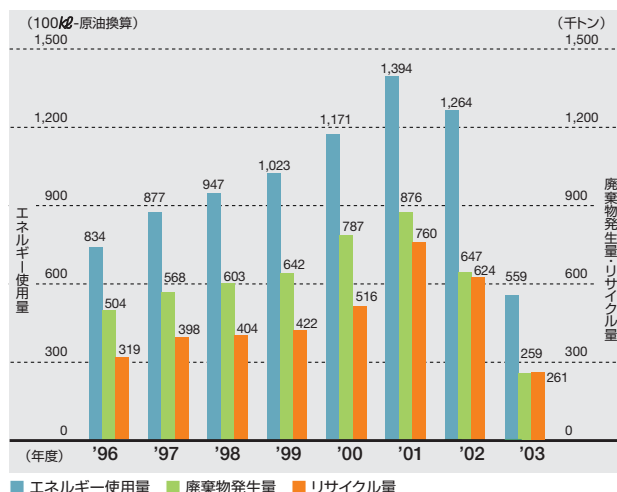


発酵副産物を農地に施用し再資源化

海外3事業場（バイオキョウワ社、アグロファーム社、SSI社）の原料、エネルギー、淡水のインプットと製品、環境負荷の排出アウトプットの値を下図に示しました。排水の水質負荷は事業場の立地特性からBOD（生物学的酸素要求量）で示しています。また、再資源化している副産物は発生時の数量で、さらに濃縮して農業地域での有効利用を図っています。

なお、2004年にアグロファーム社の全株式をドイツDegussa AGに譲渡しました。

■ 海外3事業場 エネルギー使用量、廃棄物発生量・リサイクル量



無錫協和食品有限公司 副總經理 榮 惠珠

無錫協和食品は、美しい太湖のほとりに位置した工場です。たゆまぬ努力により、廃水をはじめ、騒音、排気、臭気などについて国の規制値をクリアし、安心して操業を続けています。二期工場も設計の段階から安全・環境のことを十分考慮して取り組んできました。これからも総経理が定めた環境安全方針のもとに、環境安全マネジメントシステムを構築し、リスクマネジメントをベースとした活動を展開し、美しい無錫の町づくりに協力していきます。

海外関係会社との環境安全アセスメント

協和発酵は海外の事業場や関係会社と協同して環境安全面のアセスメントを行い(環境安全ジョイントアセスメント)、コミュニケーションを深め、ともに安全操業や環境保全を目指しています。

中国で事業を展開している無錫協和食品有限公司及び上海協和アミノ酸有限公司は協和発酵が出資する関係会社です。両社に対して協和発酵は出資比率を引き上げました。このことをきっかけに、非連結対象の両社ではありますが、環境安全ジョイント

アセスメントを行いました。協和発酵グループの環境安全マネジメントシステムをベースに見直しを行い、改善や整備を要請しました。

無錫協和食品有限公司

Wuxi Kyowa Food Co., Ltd.

上海協和アミノ酸有限公司

Shanghai Kyowa Amino Acid Co., Ltd.



上海市から西に120kmの無錫市。太湖のそばの同社工場では中国全土に販売する天然調味料を製造しています。1999年に日中合弁で設立され、たんぱく質の加水分解を基本製法とする種々の調味料は中国の国内企業向けに売り上げを伸ばしてきました。本格的な天然調味料の市場がまだ発展途上にあることから、同社は新たに新工場を稼働させ、生産能力を増強しようとしています。

重大な労働災害は生じていませんが、新工場の稼働という大きな変更は安全管理上の大きな課題です。現場を査察した後、工場幹部の方々とともに安全管理規程をもとにして安全管理組織の整備や運用について踏み込んだ意見交換を行いました。これをもとにシステムの整備がさらに進むことを期待しています。意見交換会で幹部の方々が安全に対する強い意識を持って工場運営にあたっていることを再確認できたことは大きな収穫でした。



意見交換会

医療に役立つ輸液などの原料となる高品質アミノ酸の生産及び販売を行う同社は、上海市の北西部にあります。設立以来6年になりますが、市街地の開発計画に伴って、2005年末までに同市郊外に新工場を建設して移転統合します。これによりアミノ酸の製造能力が大幅に向上します。

これまでに重大な労働災害は発生していませんが、新工場への移転という大きな変更を前にして安全管理にさらに留意しなければなりません。工場幹部の方々と製造現場の係長、班長を対象として、重大災害事例の分析などを中心にした安全講習を開いて、安全意識をますます高めてもらいました。

同社の総経理(社長)は上海総工会から優良経営者として表彰されています。安全や環境にも深い理解を持っています。現場査察を行い、情報や意見を交換して、お互いの認識を深め合うとともに新工場移転という大幅な変更管理に際して、法規対応、安全環境管理組織の再整備、製造設備のリスクアセスメントや環境配慮をさらに入念に行うよう要請しました。



安全講習会



優良経営者表彰

環境安全リスクマネジメント

協和発酵グループは化学物質による環境汚染や健康障害、地震・火災による被害あるいは物流事故などを未然に防止するために、社内規程を定めて日常的にリスクを厳しく管理しています。

- 2003年度の12化学物質*1（化学業界が定めた優先的に排出抑制すべき化学物質）排出量は9.9トンでした。「2004年度に1996年度対比97%削減」の目標を2年連続で達成しました。
- PRTR法*2第1種指定化学物質の総排出量は前年対比13%削減しました。
- ダイオキシン、PCBを適正に管理しています。フロン漏洩対策を強化しました。

有害化学物質の使用制限

12ページに記載しましたように、新製品開発手順の中で化学物質の安全性を評価し、危険有害性の高い物質については代替品を使用するなど、研究段階からリスク低減を徹底しています。2003年度にはグリーン調達指針を改定し、生態系や人への悪影響が懸念される化学物質について社内研究所及び原料供給事業者に対しても使用回避を要請しています。また、廃棄にあたっては微量であっても、その化学物質の特性を考慮し、リスクマネジメントの観点から適正処理を行い、有害化学物質の環境への排出を厳しく規制しています。

製品安全データシート(MSDS)

協和発酵グループでは化学品については特定化学物質の環境への排出量の把握及び管理の改善に関する法律(PRTR法)、労働安全衛生法などの規制物質のみならず開発品を含めてすべての製品につきMSDSを作成しています。また、アミノ酸、核酸のような食品原料にもMSDSを作成しています。MSDSは適宜改訂し、タイムリーにお客さまに提供しています。

土壌汚染リスクマネジメント

これまで事業場が個別に必要性を判断して土壌調査を実施してきました。今後は土壌汚染対策法対応として、事業場外への汚染拡散防止など、リスクマネジメントの観点から社内基準を制定し、汚染調査を計画的に進めます。

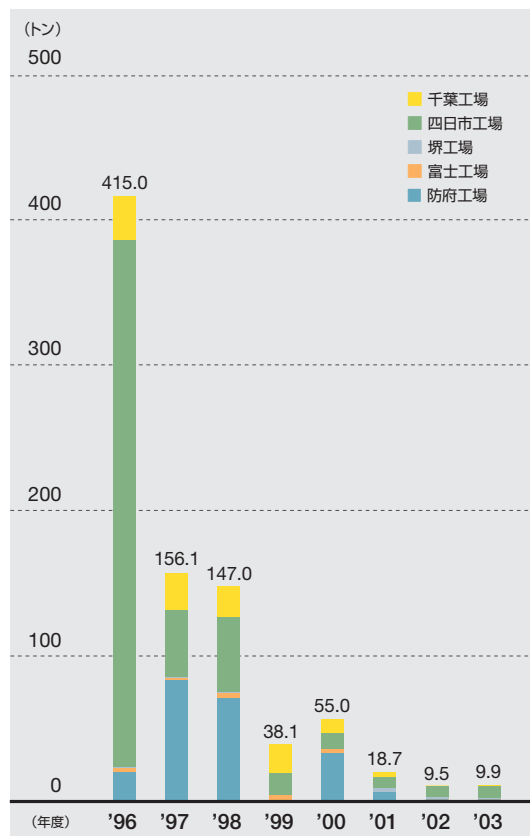
一方、重油による土壌汚染を防止するために、グループが保有する地下タンク貯蔵所(4基)については漏洩自主検査を義務づけるとともに、新たな地下タンク貯蔵所の設置を禁止しています。

12化学物質の排出抑制

協和発酵グループは「化学業界が定めた優先的に排出抑制すべき12化学物質の環境への排出量を、2004年度に1996年度対比97%削減」を目標に、その排出抑制に取り組んでいます。2003年度の12化学物質排出量はほぼ前年度と同レベルの9.9トンでした。1996年度対比では97.6%削減となり、2004年度目標を昨年に続き2年連続ですでに達成しています。

現在、排出量が1トンを超えるアセトアルデヒド(類縁体を含む)について排出削減のための設備強化、クロロホルムについては排ガスからの回収設備増強を進めています。

12化学物質排出量の推移



これらのうち取り扱いの少ないニッケル化合物を除外し、エチレンオキサイドを加えた12物質について自主的取り組みを続けています。

*2 PRTR(Pollutant Release and Transfer Register)法:「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」の略称で化学物質管理促進法とも呼ばれます。PRTR法により、事業者は政令指定化学物質(第1種指定化学物質354物質)について環境への排出量及び廃棄物に含まれて事業所外への移動量を国に届け出て、国は届出などに基づき、排出量・移動量を推計し、公表しています。

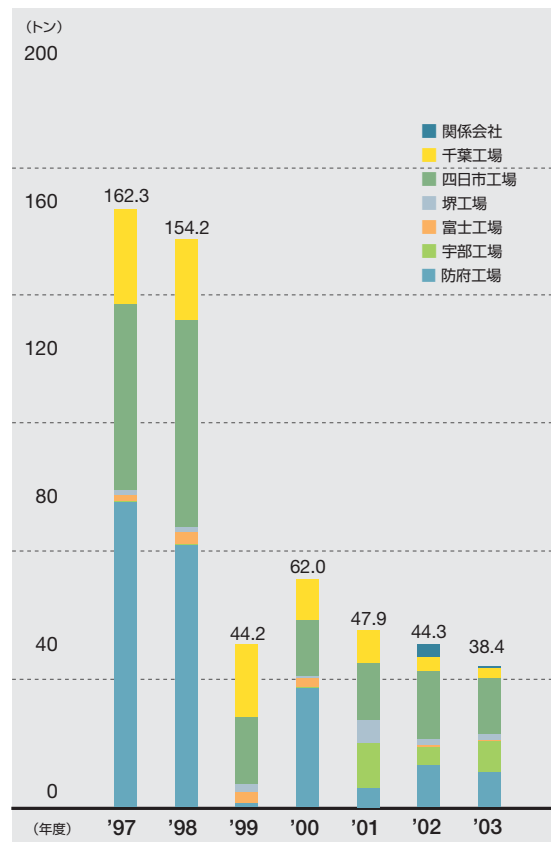
用語解説

*1 12化学物質: 中央環境審議会において健康リスクがある程度高いと考えられる有害大気汚染物質として「優先取組物質リスト」に記載した22物質のうち、発がん性が疑われ、一定以上の製造・輸入量があり、環境からの検出データがあることを勘案し、化学品審議会(当時)との協議の上で選ばれた、事業者が自主管理を行うべき物質です。12物質には、アクリロニトリル、アセトアルデヒド、塩化ビニルモノマー、クロロホルム、1, 2-ジクロロエタン、ジクロロメタン、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン、1, 3-ブタジエン、ベンゼン、ホルムアルデヒド及び二硫化ニッケル・硫酸ニッケルがあります。化学業界は

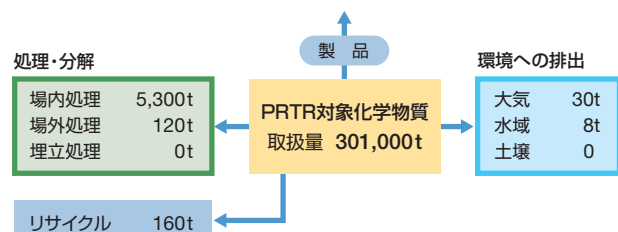
PRTR法第1種指定化学物質の排出抑制

協和発酵グループではPRTR法に基づき、対象となる8工場で2003年度届出を実施しました。2003年度の協和発酵グループ全体の第1種指定化学物質取扱量は約30万トンですが、環境への排出量は38.4トンと前年対比で13%削減できました。リスクの重みづけから、キシレンの削減対策を第一に考え、回収設備を設置します。なお、2-アミノエタノールは四日市・千葉工場で炭酸ガスの回収・再利用に使用しています。

PRTR法第1種指定化学物質排出量の推移



PRTR法第1種指定化学物質のグループ内移動・排出総量



2003年度PRTR法第1種指定化学物質取扱量と排出量

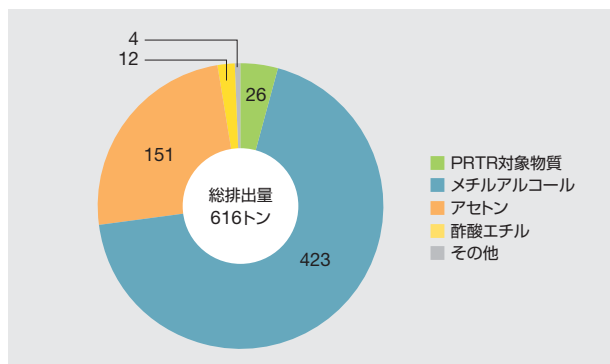
政令指定番号	物質名称	取扱量 (トン)	大気排出量 (トン)	水域排出量 (トン)	土壌排出量 (トン)
1	亜鉛の水溶性化合物	7.5	0.0	0.1	0.0
11	アセトアルデヒド	113,289.0	0.8	4.5	0.0
12	アセトニトリル	4.2	0.0	0.0	0.0
16	2-アミノエタノール	44.7	4.7	1.9	0.0
42	エチレンオキシド	17,568.0	1.6	0.0	0.0
43	エチレングリコール	19,016.0	0.0	0.0	0.0
63	キシレン	35.4	16.9	0.0	0.0
70	クロロアセチルクロリド	2.2	0.0	0.0	0.0
85	クロロジフルオロメタン	0.8★ ¹	0.8	0.0	0.0
95	クロロホルム	93.3	1.9	0.0	0.0
99	五酸化バナジウム	4.7	0.0	0.0	0.0
100	コバルト及びその化合物	8.0	0.0	1.5	0.0
113	1,4-ジオキサン	10.6	0.0	0.0	0.0
116	1,2-ジクロロエタン	3.8	0.1	0.0	0.0
121	ジクロロジフルオロメタン	0.3★ ¹	0.3	0.0	0.0
172	N,N-ジメチルホルムアミド	37.3	0.1	0.0	0.0
217	トリクロロフルオロメタン	1.5★ ¹	0.9	0.0	0.0
223	3,5,5-トリメチル-1-ヘキサノール	1,152.0	0.1	0.0	0.0
227	トルエン	91.0	0.6	0.0	0.0
232	ニッケル化合物	8.2	0.0	0.0	0.0
272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	70,623.0	0.0	0.0	0.0
297	ベンジルニクロリド	145.0	0.1	0.0	0.0
299	ベンゼン	1,849.0	0.6	0.0	0.0
310	ホルムアルデヒド	393.4	0.4	0.0	0.0
312	無水フタル酸	76,380.0	0.4	0.0	0.0
313	無水マレイン酸	268.5	0.0	0.0	0.0
合計		301,037.3	30.4	8.0	0.0
179	ダイオキシン類 (mg-TEQ)	65.7	27.7	7.0	0.0

★¹ フロンの冷凍機への補充量。

揮発性有機化合物(VOC)の排出削減

協和発酵グループでは日本化学工業協会の自主的取り組みに参加して、1997年から430物質の排出・移動量を調査しています。2003年度はVOC排出量の約7割以上を占めるメチルアルコールをターゲットに製造各工程における詳細な排出バランス調査と削減策検討に着手しました。

揮発性有機化合物の排出量(2003年度)



ダイオキシン対応

協和発酵グループは2000年度末には17基の焼却炉を保有していましたが、環境安全面から焼却炉を廃止あるいは設備更新・改造を進め、現在では2002年12月から適用された焼却炉の設備維持管理基準に適合する7基の焼却炉（協和発酵：3基、協和発酵ケミカル：4基）のみを稼動しています。ハード・ソフト両面を厳しく管理することにより、いずれの焼却炉においてもダイオキシンの排出量はダイオキシン類対策特別措置法の基準を満たしています。

PCB（ポリ塩化ビフェニル類）対応

協和発酵グループは過去においてPCBを用いたトランス及びコンデンサーを使用しており、現在それらの機器は地下浸透防止を施した倉庫に施錠して保管しています。全事業場の保管量は2トン程度であり、定期的に点検して漏れのないことを確認しています。2001年6月にPCBの適正処理推進に関する特別措置法が成立しましたので、公的施設の完成を待って、無害化処理を計画的に進めます。

物流の安全

化学品あるいはアルコールなど大型汎用製品の物流安全を確保するため、24時間の緊急連絡体制を整備しています。

また日化協が推進するイエローカード^{*1}制度あるいは容器イエローカード制度を導入、輸送関係者への教育に努め、物流の環境安全確保に細心の注意を払っています。2003年度の物流時の事故はありませんでした。



イエローカードの例

オゾン層破壊物質の使用制限

協和発酵グループでは、オゾン層破壊物質であるフロンをエアコンや冷凍機の冷媒として使用しており、各事業場、子会社は設備管理基準を定めて定期的に保守点検を実施し、フロンの漏れならびにその補充量を調査しています。2003年度のフロン補充量はグループ全体で1.9トンで、前年度（3.5トン）と比較すると45%減少しました。今後もフロン漏洩には細心の注意を払うとともに、オゾン層破壊係数がより低い冷媒への転換（例えばアイスオン69®）を積極的に進めます。

大規模地震対策

協和発酵グループは製造業としての社会的責任、とりわけ医薬品などの供給責任に配慮し、東海地震発生が予測された1970年代後半から規程類の整備、生産・物流の分散化、建物の耐震化などの地震対策を進めてきました。富士工場の地震対応については（財）静岡総合研究機構防災情報研究所編集・監修『東海地震に備える企業の地震防災対策』（近代消防社刊2001）で公表しています。

東海、東南海、南海などの大地震発生が危惧される中、地震対応には工場のみならず物流、販売などの連携が欠かせないため、地震防災マニュアルを改訂し、カンパニーごとの対策樹立を進めています。また、防災カードを社員一人ひとりに配布し、大規模地震発生時の対応方法を周知徹底しています。



『東海地震に備える企業の地震防災対策』と『富士工場の地震防災規程』



防災カード



地震防災訓練

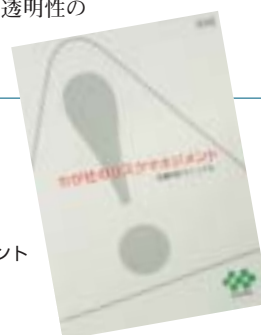
緊急時行動指針とそのポイント

■行動指針：

社会の公的な一員としての自覚と一個人として社会に対しどうあるべきかを行動の基本とします。

■そのポイント：

- 人命や健康についての配慮を最優先します。
- 顧客、株主、取引先、消費者、地域社会への影響の極小化に努めます。
- 会社が一時的に不利益を被る場合でも、人道的、社会貢献的な対応を優先します。
- 環境の保護、保全に最大限の注意を払います。
- コーポレートガバナンスのもと、透明性の高い適時適切な情報開示を行います。



わが社のリスクマネジメント（危機対応マニュアル）

用語解説

^{*1} イエローカード：化学物質の道路輸送時の事故に備えて、輸送関係者あるいは消防・警察などが事故時に必要な措置や連絡通報を明記した書面（カード）。

監査・苦情

環境安全監査

協和発酵グループの環境安全監査は協和発酵本社が実施するグループ監理室監査及びカンパニー／事業場が独自に実施する内部監査があります。このうち協和発酵本社が実施する監査の対象、監査項目などは下記の通りです。

監査結果は被監査責任者（協和発酵の各事業場長、子会社社長）、カンパニープレジデントに報告されます。また年に1度、社長に報告し、経営者によるシステムの見直しにも反映します。2003年度は協和発酵事業場及び連結対象の子会社すべてについて監査を実施しました。

■協和発酵本社による環境安全監査

監査対象	協和発酵全事業場（6生産事業場、2研究所、8販売事業所、本社） 連結・非連結子会社（生産・工事・運輸）
本社監査の項目	マネジメントシステム監査 環境安全方針、年度方針、プロジェクトの進捗状況 現場施設のマネジメント（遵法性、パフォーマンス、緊急時対応 など）
監査者	環境安全担当役員、ISO審査員資格者、労働組合代表
監査頻度	主要3社の事業場 1回／年 連結・非連結子会社 1～2回／2年 海外子会社 1回／3年、関連会社随時

■事業場への苦情内容

	苦情内容	対策
騒音	建物の解体工事で振動発生（東京研究所）	工法変更と作業時間制限
	コンプレッサー騒音（東京研究所）	コンプレッサー室壁の防音対策実施
臭気	最終処分場からの臭気（防府）	最終処分場使用中止
	黒糖乾燥設備からの臭気（理研化学）	脱臭設備設置計画
その他	排ガス燃焼装置で黒煙発生（四日市）	排ガス流量指示計改善及びアラーム設置
	煙突外壁掃除時、粉が飛散（防府）	工事時の防じん対策

協和油化株式会社（現社名 協和発酵ケミカル株式会社）千葉工場及び四日市工場の検査不備について

2003年6月、協和発酵工業（株）の100%出資子会社である協和油化（株）（2004年4月1日より協和発酵ケミカル（株）に社名変更）は、千葉工場の高級アルコール製造施設においては1999年から2002年にかけて、また四日市工場のオクタノール製造施設においては2001年から2002年にかけて高圧ガス保安法に基づく認定保安検査実施者として実施した保安検査に関し、社内自主調査を行いました。その結果、特定施設の一部について、開放検査、肉厚測定などの法令により、実施することとされている保安検査の一部が実施されていなかったにもかかわらず、実施されたとする内容の検査記録をそれぞれの関係当局に報告していたことが判明いたしました。

両工場は速やかに検査不備機器について運転を停止して所定の検査を実施し、その検査及び社内自主調査の結果を経済産業省に報告しましたが、保安検査実施のための組織が高圧ガス保安法で定める基準に適合していなかったなどの理由により、2003年12月12日付で、認定保安検査実施者の認定の取り消し処分を受けることとなりました。

■環境監査結果

CO ₂ 排出量削減に向けてエネルギー源の検討（防府、四日市）
揮発性有機化合物排出量削減の推進（防府、宇部）
埋設危険物タンクのリスク対応推進（富士、協和メデックス）
立地条件を踏まえた環境配慮の推進（堺、土浦）
排水共同処理場のリスク管理徹底（千葉）
廃棄物削減及び省エネの一層の強化（関係会社）
事務部門の環境配慮推進（販売事業場）

■安全監査結果

協力会社社員、派遣社員の安全教育充実（防府、東京研究所）
厚生施設などの地震対策強化（富士、東京研究所）
設備保安検査体制の強化（四日市、千葉）
工事時における安全責任の明確化（千葉）
機械安全の包括基準を考慮に入れた設備安全化の推進（全般）
安全管理体制強化とリスクマネジメントの充実（子会社）
トップダウンによる交通安全推進（販売事業場）

事業場の苦情

2003年度の苦情は騒音2件、臭気2件、その他2件、総計で6件（昨年度4件）が発生し、工場周辺の皆さまにご迷惑をおかけしました。内容は下記の通りで、騒音、臭気及び粉塵に関するものでした。それぞれの苦情に対して速やかに対策を実施し、再発を防止しましたが、事前対策に力を入れ、苦情ゼロを目指します。

今回の高圧ガス保安法に基づく自主保安検査の不備により、これまでお寄せいただいておりますお客さま、関係当局、地元の皆さまをはじめとする多くの皆さまの信頼を裏切る結果となりましたことを、深くお詫び申し上げます。

再発防止に向け、「高圧ガス保安法対策委員会」を設置して、以下の再発防止策を推進し、さらに保安体制を強化して安全の確保に努めていきます。

1. 法令の教育及びコンプライアンスの徹底

外部の高圧ガス有識者の指導も受けて社員の再教育を行い、コンプライアンスの徹底を図ります。

2. 検査方法の改善

管理データを統一し、検査の計画段階から検査管理組織が参画し、検査の実行・評価に至るまでの過程を監査していきます。

3. 検査管理体制の強化

検査管理組織の見直しを行い、独立性を明確にするための組織変更及び人的な強化を行います。

サイトデータ

防府工場



所在地 山口県防府市協和町1-1
電話番号 0835-22-2511
敷地面積 870,000m²
主な事業 医薬品、食品、バイオケミカル、アルコール
ISO14001認証取得日 1999年7月26日
工場環境スローガン 歴史ある山口県防府市の一員として、環境との調和で未来を。
トピックス 子会社である協和エフ・デイ食品(株)の液体調味料工場が稼働。

項目	2002年度	2003年度	
	実績	実績	対前年比
エネルギー原単位 (k ^l */億円-製品)	229	215	94%
SOx排出量 (トン/年)	1,164	996	86%
NOx排出量 (トン/年)	302	265	88%
ばいじん排出量 (トン/年)	12	11	92%
総合排水量 (百万トン/年)	21	21	100%
COD排出量 (トン/年)	612	325	53%
窒素排出量 (トン/年)	375	304	81%
リン排出量 (トン/年)	9	6	67%
廃棄物発生量 (トン/年)	136,660	104,254	76%
最終埋立処分量 (トン/年)	127	51	40%

※原油換算

宇部工場



所在地 山口県宇部市藤曲2548
電話番号 0836-22-5500
敷地面積 570,000m²
主な事業 医薬品、バイオケミカル
ISO14001認証取得日 2000年9月11日
工場環境スローガン 水と緑に囲まれた21世紀ハイテク公園工場。
トピックス 製造能力を増強するため、製剤工場を拡充。

項目	2002年度	2003年度	
	実績	実績	対前年比
エネルギー原単位 (k ^l */億円-製品)	65	64	98%
SOx排出量 (トン/年)	54	67	124%
NOx排出量 (トン/年)	12	15	125%
ばいじん排出量 (トン/年)	1.2	0.8	67%
総合排水量 (百万トン/年)	21	23	110%
COD排出量 (トン/年)	172	177	103%
窒素排出量 (トン/年)	157	141	90%
リン排出量 (トン/年)	6	11	183%
廃棄物発生量 (トン/年)	6,360	7,420	117%
最終埋立処分量 (トン/年)	800	434	54%

※原油換算

富士工場



所在地 静岡県駿東郡長泉町下土狩1188
電話番号 055-986-7600
敷地面積 86,000m²
主な事業 医薬品
ISO14001認証取得日 2000年5月29日
工場環境スローガン 全員参加で富士山や黄瀬川の自然と調和した環境づくりを目指す。
トピックス 約100名が長泉町わくわく祭りに参加し、わくわく大賞を受賞。わかふじ国体のアトラクションでも踊りを披露。

項目	2002年度	2003年度	
	実績	実績	対前年比
エネルギー原単位 (k ^l */m ² 床面積)	0.18	0.17	94%
SOx排出量 (トン/年)	6	5	83%
NOx排出量 (トン/年)	12	12	100%
ばいじん排出量 (トン/年)	1	0.1	10%
総合排水量 (百万トン/年)	3.0	2.5	83%
COD排出量 (トン/年)	2	2	100%
窒素排出量 (トン/年)	5.1	4.6	89%
リン排出量 (トン/年)	0.5	0.4	84%
廃棄物発生量 (トン/年)	657	665	101%
最終埋立処分量 (トン/年)	0	0	—

※原油換算

堺工場



所在地 大阪府堺市高須町1-1-53
電話番号 072-223-5554
敷地面積 24,000m²
主な事業 医薬品
ISO14001認証取得日 2000年11月27日
工場環境スローガン 歴史ある堺の伝統ある工場として、環境との調和で21世紀を。
トピックス 1周600メートルの工場周辺の除草と空き缶、ゴミ拾いを毎日実施。

項目	2002年度	2003年度	
	実績	実績	対前年比
エネルギー原単位 (k ^l */億円-製品)	28	49	175%
SOx物排出量 (トン/年)	0	0	—
NOx排出量 (トン/年)	0.6	0.4	67%
ばいじん排出量 (トン/年)	0	0	—
総合排水量 (百万トン/年)	0.1	0.09	90%
COD排出量 (トン/年)	6	5	82%
窒素排出量 (トン/年)	4	3	75%
リン排出量 (トン/年)	0.3	0.1	33%
廃棄物発生量 (トン/年)	674	544	81%
最終埋立処分量 (トン/年)	16	8	50%

※原油換算

土浦工場



所在地 茨城県稲敷郡阿見町阿見4041

電話番号 029-888-8001

敷地面積 210,000m²

主な事業 食品

ISO14001認証取得日 2000年3月21日

工場環境スローガン 工場の生産活動及び製品・サービスが環境に与える影響を的確に捉え、目的・目標を定め定期的に見直すとともに、環境保全活動システムの継続的向上を図る。

トピックス 阿見町「まい・あみ・まつり」にアサヒ協和、千代田運輸とともに参加し、試飲会及びたまごスープの販売を実施。

項目	2002年度	2003年度	
	実績	実績	対前年比
エネルギー原単位 (k ^g */億円-製品)	32	33	103%
SOx排出量 (トン/年)	0.5	0.5	100%
NOx排出量 (トン/年)	3.7	3.3	89%
ばいじん排出量 (トン/年)	1.4	0.3	21%
総合排水量 (百万トン/年)	0.6	0.6	100%
COD排出量 (トン/年)	1.9	2.2	116%
窒素排出量 (トン/年)	1.1	0.9	82%
リン排出量 (トン/年)	0.2	0.1	50%
廃棄物発生量 (トン/年)	552	489	89%
最終埋立処分量 (トン/年)	21	0	0%

※原油換算

協和発酵ケミカル(株)千葉工場



所在地 千葉県市原市五井南海岸11-1

電話番号 0436-23-9111

敷地面積 220,000m²

主な事業 化学品

ISO14001認証取得日 2000年11月27日

工場環境スローガン 環境の継続的改善を工場経営の最重要課題と位置づけ、コンビナートの中にあつて地域社会からも信頼される工場とするため、方針を掲げ積極的に推進。

トピックス 環境保全対応製品「イソノナン酸」の製造設備を増強。

項目	2002年度	2003年度	
	実績	実績	対前年比
エネルギー原単位 (k ^g */トン-製品)	162	166	102%
SOx排出量 (トン/年)	0.5	0.3	60%
NOx排出量 (トン/年)	39.3	36.2	92%
ばいじん排出量 (トン/年)	1.5	1.9	127%
総合排水量 (百万トン/年)	2.0	2.0	100%
COD排出量 (トン/年)	21	21	97%
窒素排出量 (トン/年)	17	12	72%
リン排出量 (トン/年)	4	0.8	20%
廃棄物発生量 (トン/年)	1,312	980	75%
最終埋立処分量 (トン/年)	101	38	38%

※原油換算

協和発酵ケミカル(株)四日市工場 (協和発酵工業(株)医薬四日市工場を含む)



所在地 三重県 四日市市大協町2-3

電話番号 0593-31-0624

敷地面積 320,000m²

主な事業 化学品、医薬品

ISO14001認証取得日 2000年7月23日

工場環境スローガン 事業活動のあらゆる面で、環境への負荷の低減に努め、地球ならびに生活環境の維持・保全に取り組むことにより、持続的発展が可能な社会を目指す。

トピックス 有機化学工業製品製造業の業種で、無災害の最長記録を樹立し、現在も継続中。

項目	2002年度	2003年度	
	実績	実績	対前年比
エネルギー原単位 (k ^g */トン-製品)	173	166	96%
SOx排出量 (トン/年)	2	2	100%
NOx排出量 (トン/年)	284	267	94%
ばいじん排出量 (トン/年)	12	10	83%
総合排水量 (百万トン/年)	4.1	3.0	74%
COD排出量 (トン/年)	235	107	46%
窒素排出量 (トン/年)	4	5	125%
リン排出量 (トン/年)	3	2	67%
廃棄物発生量 (トン/年)	46,257	42,519	92%
最終埋立処分量 (トン/年)	174	83	48%

※原油換算

協和メデックス(株)富士工場



所在地 静岡県駿東郡長泉町南一色600-1

電話番号 055-988-6000

敷地面積 24,000m²

主な事業 生化学分野、免疫分野、医療用機器、受託分析

ISO14001認証取得日 2001年11月26日

工場環境スローガン 富士山麓に立地する工場として、きれいな空気と水そして緑を大切にし、自然を維持できる環境づくりを目指して、工場施設を管理し活動。

トピックス 環境計量証明事業の登録を取得。

項目	2002年度	2003年度	
	実績	実績	対前年比
エネルギー原単位 (k ^g */億円-製品)	20.1	13.3	66%
SOx排出量 (トン/年)	1.3	1.0	80%
NOx排出量 (トン/年)	8.1	7.6	94%
ばいじん排出量 (トン/年)	0.2	0.2	100%
総合排水量 (千トン/年)	300	166	55%
COD排出量 (トン/年)	0.27	0.04	15%
窒素排出量 (トン/年)	—	—	—
リン排出量 (トン/年)	—	—	—
廃棄物発生量 (トン/年)	65	56	86%
最終埋立処分量 (トン/年)	27	7	26%

※原油換算

財務パフォーマンス

事業構造改革に取り組み、積極的な拡販やコストダウンによる収益の改善を進めた結果、2003年度は順調に利益を上げることができました。

協和発酵グループは、IR(投資家向け広報)を経営の重要課題と位置づけ、投資判断に資するであろう情報の適時、適切、公平な提供に努めています。また、株主・投資家の方々のみならず、多くのステークホルダーの皆さまにも役立てていただけるよう、制度的開示情報に加え、グループについてのさまざまな情報の提供に努め、誠実で透明性の高い経営を目指しています。

今期の経営状況においては、厳しい環境が続く中、積極的な拡販やコストダウンによる収益の改善、製品の開発に取り組むとともに、事業構造の改革を遂行してきました。この結果、売上高については2002年9月に実施した酒類事業譲渡などにより、3,488億円(前年度比2.9%減)となりましたが、営業利益は268億円(前年度比66.8%増)と大幅に伸長しました。

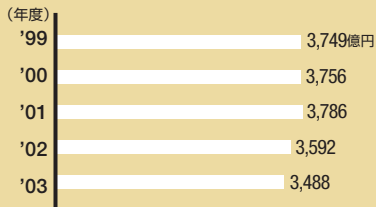
(年度)	単位：百万円					単位：千米ドル★1
	2003	2002★3	2001	2000	1999	2003
会計年度						
売上高	¥348,838	¥359,285	¥378,668	¥375,610	¥374,910	\$3,300,577
営業利益	26,836	16,089	20,357	17,712	21,656	253,912
当期純利益	10,017	8,485	5,535	9,395	11,274	94,777
設備投資額	9,041	11,791	11,454	17,092	21,053	85,543
減価償却費	11,358	14,768	17,819	18,502	19,153	107,465
研究開発費	29,206	31,438	29,294	28,921	25,888	276,336
会計年度末						
総資産	361,096	368,772	430,113	431,410	433,958	3,416,558
有利子負債	13,358	51,969	74,354	87,624	102,870	126,388
株主資本	225,042	219,047	211,652	194,692	195,039	2,129,265
従業員数(人)	6,294	6,749	7,299	7,766	7,866	
					単位：円	単位：米ドル
1株当たりデータ						
当期純利益★2	¥ 23.0	¥ 19.4	¥ 12.7	¥21.6	¥ 26.0	0.218
株主資本	522.6	505.4	487.5	448.3	449.1	4.945
配当金	7.5	7.5	7.5	7.5	10.0	0.071
					単位：%	
財務指標						
総資産当期純利益率 (ROA)	2.74	2.12	1.28	2.17	2.47	
株主資本当期純利益率 (ROE)	4.51	3.94	2.72	4.82	5.92	

★1 米ドル額は読者の便宜のため、2004年3月31日現在のおよその実勢為替相場105.69円=1米ドルを用いて算出しています。

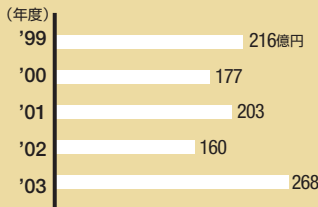
★2 1株当たり当期純利益は、各事業年度における発行済普通株式総数の加重平均に基づいて計算しています。

★3 2002年9月に酒類事業をアサヒビール(株)へ譲渡しています。

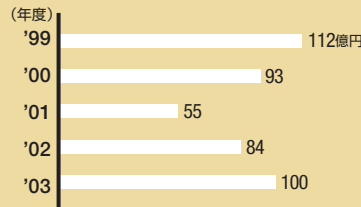
売上高(連結)



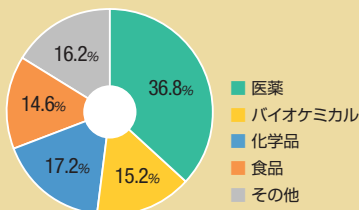
営業利益(連結)



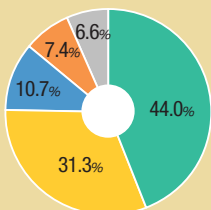
当期純利益(連結)



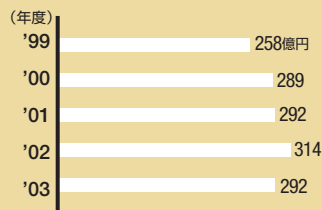
事業セグメント別売上高構成比*



事業セグメント別営業利益構成比



研究開発費



* 数値にはセグメント間の内部売上高が含まれています。

第三者意見

持続可能性をもう一度考える

国際連合大学 副学長 安井 至 先生

本年度から、「環境報告書」ではなく、「サステナビリティレポート」に変わっていることにお気づきだろうか。かなり多くの企業が、このようなタイトルを使うようになった。このサステナビリティが、持続可能性に対応する言葉であることはご存知の通りである。一方、国連は、地球レベルの環境問題の解決のためのキーワードとして、「持続可能な発展」という言葉を使用する。日本語に訳してしまえば、ほとんど同じことのように思える。

さて、この2種類の言葉は、実はまったく違った意味を持っている、と書いたら驚かれるだろうか。筆者は、2003年末に転職をして国連のマークを背負うこととなり、そして、初めてこの違いを明瞭にすべきであることに気づいた。

何が違うのか、それは、主体の違いである。「サステナビリティ」という言葉は、企業の持続可能性を意味し、「持続可能な発展」は、地球上における人間活動の持続可能性を意味するのである。

企業の「サステナビリティ」は、3つの要素からなるとする「トリプルボトムライン」理論で語られることが普通である。すなわち、経済的側面、社会的側面、環境的側面の3種である。これは、次のように読める。「歴史的には、企業は経済的な利益を追求することだけが目的の組織だと考え行動してきた。しかし、それ以外の要素を無視すると、先進的な一部の社会からの攻撃を受けて、たちまちビジネスリスクが発生する。その回避のためには、人種差別などを含む社会的側面と、環境への過大な負荷の削減に努めなければならない」

一方、国連型持続可能性では、「地球には限界がある。その限界を意識した人間活動を行い、将来世代のために、美しく豊かな地球を残すべきである」となる。すなわち、人種差別や年少者雇用のような社会的問題は、明示的には含まれない。

さて、企業が発表する「環境報告書」にしても「サステナビリティレポート」にしても、その目的は何か。当然ことのながら、企業の活動全体を報告し、その社会的な理解を求めることである。そのためには、国連型持続可能性だけの報告では不十分である。当然、他の側面についても、説明が行われ、自らが信頼できる企業であることを主張すべきである。さて、誰に対して主張するのだろうか。それは一般市民社会である。あまり読者が多くはないだろうが、あくまでも、一般市民社会への情報提供であるべきである。

さまざまな事項をどのような割合で報告をすべきなのか。経

元東京大学 生産技術研究所 教授
元東京大学 国際・産学共同研究センター長
材料化学を専門とされる中、15年ほど前より大型環境研究プロジェクトを推進される立場となる。代表的オピニオンリーダー。鋭利な切り口をもった研究成果が求められる現在、環境総合研究プロジェクトが成り立たないのがお悩みとか。しかし、正しい政策的判断をするには総合性が必須だとの考えから、「一人で総合性がどのくらい実現できるか」といった独自の試みをインターネットにて展開されている。



<http://www.yasuenv.net>

済的な活動については、別に報告書があり、また、非常に幸運なことには、日本社会においては、他の国々の場合よりも、社会的な側面が比較的単純である。となると、やはり日本流のサステナビリティレポートには、環境にかかわる報告がきっちりと行われていることがもっとも重要であるということになる。

このような考え方で、本年度の「サステナビリティレポート」を見ると、まず第一印象として、記述の配分がちょうど良い感じであると思った。他社のレポートでは、外国基準を重視していることがあまりにも明瞭で、地道に環境負荷を報告するというよりも、自己主張が非常に強い例がある。何か日本向けの報告書ではないなあ、という感覚を持ったが、本報告書は、日本社会に向けた適切な報告書を地道に作ろうという態度を感じることができたものであった。

昨年も述べたことであるが、このような報告書の内容、特に、数値実績などを外部監査などによって検証することはまず不可能である。となると、報告書の印象がまず第一に重要である。本報告書を手にとって地道に、実情を報告しようとしている、といった感触が伝わるのではないだろうか。

例えば、ゼロエミッションという言葉にしても、本当のゼロは不可能であることを十分に理解し、自社でしっかりと定義を行ってから、目標として設定している。地道さの一つの証拠であろう。

この第三者評価を書くことは、この報告書の内容が正しいことを保証することでも、また、社長の考え方に同調しているからでもない。担当者が続けている地道な努力が、報告書にどのように反映しているかを知ることができる立場になって、できるだけ率直な印象を述べているに過ぎない。

本レポートは、決して派手でもなく、目立つ訳でもない。しかし、信頼性が高そうである。これが古い価値観としてではなく、新しい価値観として社会全体に波及していくことを希望したい。

サステナビリティ報告書への第三者意見書

バルディーズ研究会 運営委員 角田 季美枝さん

サステナビリティ報告書の初稿及び第2稿を拝見させていただきました。

前年度の報告書に比べて、タイトルも「サステナビリティ報告書」と一本化されました。これは全社的なグループ監理室の設置という体制の整備によって、御社が持続可能な社会に向けて一歩を踏み出すという宣言に等しいと感じました。社長の緒言に、簡潔ですが今後の御社のめざすべきビジョンが示されている点も評価できます。

また、報告書全体の内容やレイアウトなども、製品の価値や影響について平易に紹介されていたり、内容のポイントを最初にまとめるなどの工夫が施され、御社の事業活動についてあまり知らない読者にも知ってもらいたいという意欲を感じさせるものです。

ネガティブな情報についても社長緒言のページ及び該当のページで強調して示され、再発防止策の取り組みが示されている点は、信頼性向上につながる記述になっています。

今後のさらなるサステナビリティ報告の発展への期待を3点、お伝えいたします。

1. 全体像やビジョンをもっとクリアに

御社の製品や事業活動がどのように社会に貢献しているのかだけでなく、どの程度の影響があるのかという全体像や、目指すべきビジョンをわかりやすく示すことが必要です。定量的に示すことが難しい項目もなるべく具体的に情報提供いただくこと、また、相対的に定量的な情報開示がされていますが、数値の社会における重みがわかるような示し方など工夫していただくことを望みます。

バルディーズ研究会は1991年に発足した環境NGO。企業の環境に関する社会的責任について、「市民と企業の共同作業で」をモットーに調査研究、提言活動を行っている。日本で唯一のCERES（環境に責任をもつ経済連合）メンバー。



2. PDCAが回っていることを示す

環境だけではなく、労働安全、財務、コンプライアンスなども含めた体系的なCSRのマネジメントシステムがどのように継続的改善されているかは、なかなか外にいる読者には伝わりません。実績を情報開示する場合、達成・未達成の別や改善方向だけではなく、何が原因なのか、どのように評価したのか、評価の視点はどのような点にあるのか、課題は何かなど、仕組みとして動いていることを明確に示すことが必要です。

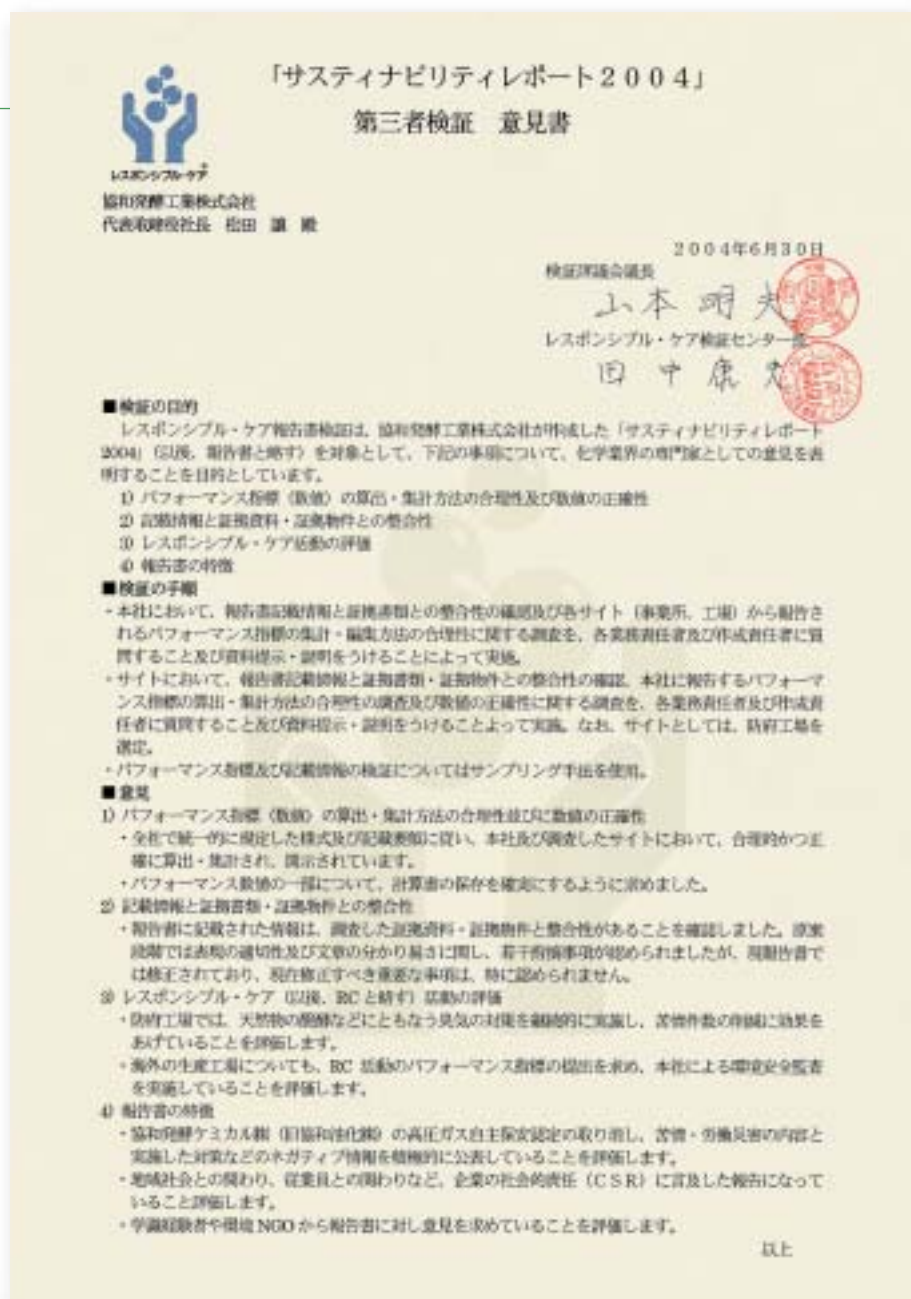
3. さまざまな利害関係者との対話を進める

現在もさまざまな事業活動分野で多様な利害関係者と対話を進めておられますが、今後はPDCAのPの改善につながるような対話を充実させることを望みます。「社会から信頼され、求められる企業」でありつづけるには、どのような企業であってほしいのかという理想像が必要であり、それはいろいろな関係者との対話を通じてこそ把握できるものだからです。

昨年度のレポートに添付した読者アンケートでご指摘いただいた要望と協和発酵グループの対応状況

- 化学物質管理で12化学物質の排出量が急減しています。なぜ急減できたのか、その後の生産への影響はないのか、以前の対策は等々に疑問が残ります。
 - ➡ 12化学物質について自主的な削減を進めるべしとの世界的なコンセンサスを受けて協和発酵ではいち早く対策に取り組みしました。生産への影響が出ないよう十分配慮しながら、使用制限、排出抑制、回収、除去など全工程にわたって徹底的に見直して大幅な削減に成功しました。これらの物質については、優先的な取り組みを今も続けています。
- 具体的な数値目標を挙げ取り組んでいるが、結果に対するコメントがもう少しほしい。
 - ➡ これまで環境目標の設定では3年間の中期目標を定め、業界動向をベースにして削減を進めてきました。今後は、日本社会の産業構造変化も視野に入れて、製造業としての排出を極力低負荷型にしていくとともに、低資源消費型への変革を目指しています。そのような目標から、全産業をベースにした独自の「協和エコ指標」を設定し、改善に努めています。具体的には、事業別の資源効率や排出原単位を明示して、改善の長期的な方向付けを決定していきます。
- 地域住民とのコミュニケーションを年に何度も行い、その徹底を図り、環境交流会や対話集会を行われると良い。
 - ➡ 地域住民の皆さまとの交流を図ることは、良き企業市民として社会の声を聞く重要な対話活動と位置づけています。そのため、できるだけ地域の皆さまとの対話の機会を設けるよう努めていきます。
- 国際安全規格ISO12100への取り組みはどうなっているのか？
 - ➡ ILOが策定した労働安全衛生マネジメントシステム（OSHMS）はISO12100の運用の実態と同一と考えています。協和発酵では、OSHMSとISO14001を統合したマネジメントシステムによる環境安全活動を展開しています。

第三者評価

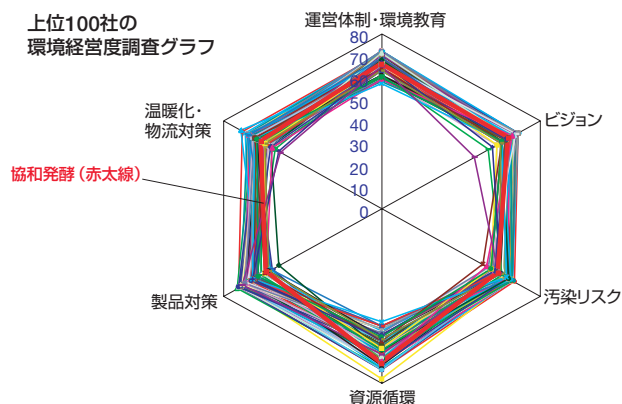


日本経済新聞

●環境経営度調査 2003年12月11日

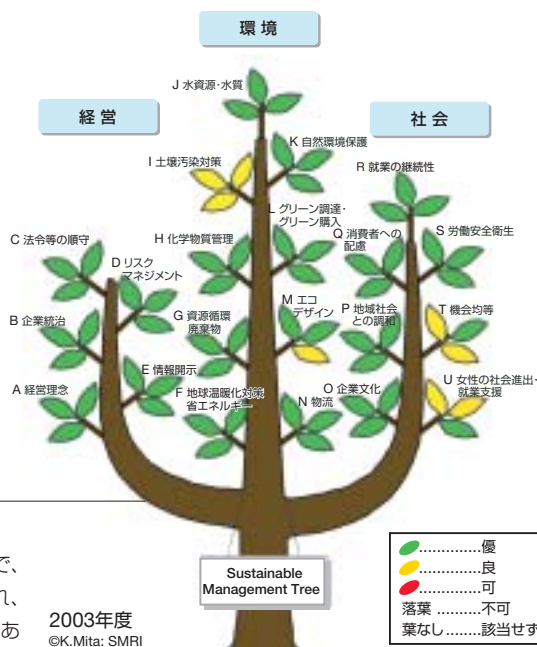
599社中総合53位 過去7回の平均順位は48位(20位~85位)で、上位集団に位置づけられています。

上位100社の
環境経営度調査グラフ



環境経営格付機構

環境経営格付機構により実施された、2003年度の環境経営格付で、協和発酵工業(株)は“グリーン・トップランナー”企業と評価され、公表されました(<http://www.smri.jp>)。土壌汚染対策や機会均等あるいは女性の社会進出・就業支援などの課題が残されていますが、これからも社会から信頼される企業を目指して活動に取り組めます。





酵母 (*Saccharomyces cerevisiae*) の走査型電子顕微鏡像

お酒やパンづくりに欠かせない、人類と最も付き合いの古い食品微生物。深夜早朝の製パン作業を軽減しつつ、焼きたてパン供給に対応する冷凍・冷蔵耐性酵母、パンのカビを抑える酵母などで、品質向上に貢献しています。

撮影：落合 恵子 農学博士 協和発酵東京研究所 研究推進室長

協和発酵工業株式会社

〒100-8185 東京都千代田区大手町1-6-1 大手町ビル

発行責任者 専務取締役 グループ監理室長 土井内 徹

編集責任者 グループ監理室 環境安全部長 長島 實

発行 2004年7月

次回発行予定 2005年7月

お問い合わせ先 グループ監理室 環境安全部

TEL 03-3282-0051

FAX 03-3282-0030

e-mail info@kyowa.co.jp

インターネットホームページ <http://www.kyowa.co.jp>



1999年に環境・安全レポートを発行して以来、3号目からは協和発酵グループ報として、6号目の今回からはグループサステナビリティレポートとして社会要請にこたえるマネジメント/パフォーマンスの充実、開示に努めてきました。表紙の写真3点は社員の作品です。まさに手づくりの報告書です。